

H5000
Betriebshandbuch

DEUTSCH



www.bandg.com

Vorwort

Da Navico seine Produkte fortlaufend verbessert, behalten wir uns das Recht vor, jederzeit Änderungen am Produkt vorzunehmen, die sich ggf. nicht in dieser Version des Handbuchs wiederfinden. Wenden Sie sich an Ihren Vertriebspartner vor Ort, wenn Sie Unterstützung benötigen.

Der Eigentümer ist allein dafür verantwortlich, die Geräte so zu installieren und zu verwenden, dass es nicht zu Unfällen, Verletzungen oder Sachschäden kommt. Der Nutzer dieses Produktes ist allein für die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften an Bord verantwortlich.

NAVICO HOLDING AS UND IHRE TOCHTERGESELLSCHAFTEN, NIEDERLASSUNGEN UND PARTNERGESELLSCHAFTEN ÜBERNEHMEN KEINERLEI HAFTUNG FÜR JEGLICHE VERWENDUNG DES PRODUKTES IN EINER WEISE, DIE ZU UNFÄLLEN, SCHÄDEN ODER GESETZESVERSTÖSSEN FÜHREN KÖNNTE.

Leitsprache: Diese Angaben, jegliche Anleitungen, Benutzerhandbücher und andere Informationen zum Produkt (Dokumentation) werden oder wurden ggf. aus einer anderen Sprache übersetzt (Übersetzung). Im Fall von Konflikten mit jeglicher Übersetzung der Dokumentation gilt die englischsprachige Version als offizielle Fassung.

Dieses Handbuch beschreibt das Produkt zum Zeitpunkt des Drucks. Die Navico Holding AS und ihre Tochtergesellschaften, Niederlassungen und Partnergesellschaften behalten sich das Recht vor, Änderungen an den technischen Daten ohne Ankündigung vorzunehmen.

Copyright

Garantie

Eine Garantiekarte wird als separates Dokument mitgeliefert. Bei Fragen rufen Sie die Markenwebsite für Ihr Gerät bzw. System auf:

www.bandg.com

Erklärungen und Übereinstimmung

Dieses Gerät wurde für die Verwendung in internationalen Gewässern wie z. B. Küstengewässer unter der Verwaltung von Ländern der EU und EEA entwickelt.

Das H5000 System erfüllt folgende Bestimmungen:

• CE-Kennzeichnung im Rahmen der EMV-Richtlinie 2004/108/EG

• Geräte der Ebene 2 der australischen Norm für Funkkommunikation (elektromagnetische Verträglichkeit) von 2008 – (Radio Communications (Electromagnetic Compatibility) Standard 2008)

Die entsprechende Konformitätserklärung ist im Abschnitt „H5000" auf der folgenden Website verfügbar: www.bandg.com



Inhalt

1

Einleitung

Informationen zu diesem Handbuch

Dieses Handbuch ist ein Referenzhandbuch für die Bedienung des B&G H5000 Instrumentensystems. Es wird vorausgesetzt, dass jegliche Ausrüstung korrekt installiert und konfiguriert wurde und das System betriebsbereit ist.

Das Handbuch setzt voraus, dass der Benutzer Grundkenntnisse in Navigation, nautischer Terminologie und Praxis besitzt. Dieses Handbuch enthält keinerlei Hintergrundinformationen zur grundlegenden Funktionsweise von Geräten wie Radargeräten, Echoloten und AIS.

Wichtige Informationen, die besondere Aufmerksamkeit erfordern, werden wie folgt hervorgehoben:

→ ***Hinweis:*** Soll die Aufmerksamkeit des Lesers auf eine Anmerkung oder wichtige Informationen lenken.

⚠ **Warnung:** Wird verwendet, wenn Benutzer gewarnt werden sollen, vorsichtig vorzugehen, um Verletzungen und/oder Sachschäden zu vermeiden.

2 Systemübersicht

Die H5000 Instrumenten- und Autopilotsysteme vereinen einzigartige Segelfunktionen mit Regatta-Technologie in einem unkomplizierten Paket. Entwickelt für Blauwassersegler bis hin zu Rennyachten bietet diese Serie leistungsstarke Systemoptionen, die Ihre speziellen Anforderungen maßgeschneidert erfüllen. Mit einer ultraschnellen CPU, einer bequemen Webbrowser-Oberfläche, Vollfarb- und benutzerdefinierten Displays sowie einer speziellen Autopilot-Kontrolle gehört das H5000 System zu den besten Instrumenten- und Autopilot-Systemen auf dem Markt. Die H5000 Serie besteht aus mehreren Komponenten, die mit anderer Bordelektronik wie Zeus Kartenplottern vernetzt werden können.

Herzstück des H5000 Systems ist ein leistungsstarker Prozessor (CPU), der bis zu 50 mal schneller als sein Vorgängermodell ist. Weiter bietet das System mit den Varianten Hydra, Hercules und Performance maßgeschneiderte Software-Optionen, die die Anforderungen von ambitionierten Freizeitseglern bis hin zu professionellen Regatta-Teilnehmern erfüllen. Das System arbeitet mit B&G H3000 Wind-, Geschwindigkeits-, Krängung- und Wettersensoren, die Sie schnell und unkompliziert auf dem neuesten Stand halten. Das hochauflösende Grafik-Display des H5000 ist besonders intuitiv und stellt Informationen in einem integrierten 5"-Bildschirm schnell und ruckelfrei dar. Das H5000 Regatta-Display bietet unterteilte Text-, Zahlen- und Zielanzeigen, damit Sie alle Regatta-Daten jederzeit im Blick haben.

Der H5000 Autopilot bietet die Funktionalität und speziellen Segel-Algorithmen seines berühmten Vorgängers und erfüllt zugleich die speziellen Anforderungen eines leistungsstarken Segelboots und dessen Crew – ob auf kurzen Segeltörns oder bei Einzelrennen. Dazu bietet der H5000 Pilot Controller einen gesonderten Zugang zu den Autopilot-Funktionen.

Mit der B&G Webbrowser-Oberfläche können Sie Ihren PC oder Ihr Tablet vernetzen, um Einstellungen und Kalibrierungen vorzunehmen oder jedes Teil Ihres H5000 Systems zu kontrollieren. Dank der vertrauten Webbrowser-Oberfläche lassen sich Instrumentenkalibrierungen, Display-Einstellungen und das Konfigurieren der Eigenschaften im Handumdrehen erledigen. Sie können sogar online auf Produkthandbücher, Daten-Backups und Netzwerkdiagnosen zugreifen.

H5000 Komponenten

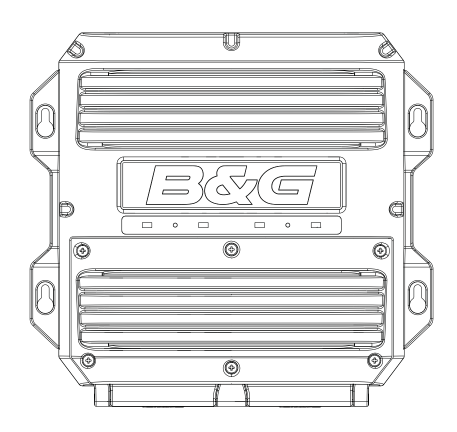
- H5000 Prozessor (CPU)
- Webserver – Netzwerk-Portal
- Grafik-Display
- Regatta-Display
- HV Displays
- Analoge Displays
- Erweiterungsmodule
- Sensormodule
- Alarmmodule
- H5000 Pilot Computer
- H5000 Pilot Controller

H5000 Prozessor (CPU)

Die H5000 CPU verarbeitet Sensorsignale und verwendet einen speziellen Prozessor zum Berechnen und Kalibrieren der Daten, die dann an die Anzeigegeräte und externen Geräte gesendet werden.

Ist ein Router an den Ethernet-Port angeschlossen, können Sie auch mit einem PC, einem Tablet oder einem Smartphone auf die Webserver-Oberfläche zugreifen.

Es gibt einen USB-Port, um die CPU mit der neuesten Software zu aktualisieren.



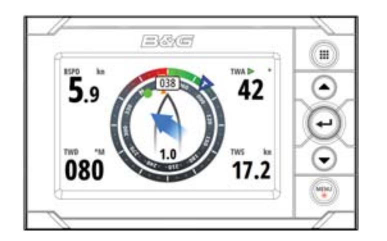
Webserver – Netzwerk-Portal

Die browserbasierte Konfiguration des H5000 Systems ermöglicht eine erweiterte Kalibrierung und Diagnose sowie umfassendere Einstellungen. Auf die an eine Webseite erinnernde Oberfläche kann mit dem PC, Tablet oder Smartphone zugegriffen werden.



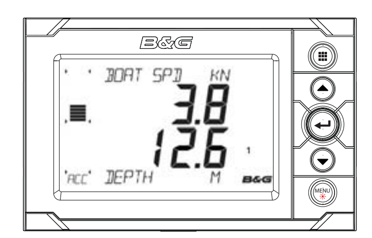
Grafik-Display

Bei dem Grafik-Display des H5000 Systems handelt es sich um ein 5"-Farbdisplay, das auch bei Sonnenlicht gut ablesbar ist. Es zeigt Segeldaten in digitaler oder grafischer Form an.



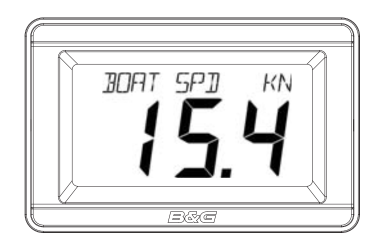
Regatta-Display

Das Regatta-Display des H5000 Systems ist in sieben Bereiche unterteilt, misst 5 Zoll und zeigt die wichtigsten Daten auf einen Blick. Eine spezielle Seitentaste erlaubt das schnelle Wechseln zwischen gespeicherten Seiten, die zwei Datenwerte pro Seite zusammen mit einem einzigartigen Balken anzeigen. So sehen Sie auf einen Blick Ihre Leistungsziele, den Countdown-Zeitmesser und weitere Informationen.



HV Displays

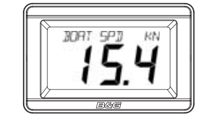
Die HVision Displays sind leichte Anzeigen für nur eine Zeile und arbeiten mit der einzigartigen HV-Technologie von B&G. Die HV-Technologie sorgt für maximalen Kontrast, perfekte Hintergrundbeleuchtung und verhindert Kondensation. HV Displays sind die klarsten Displays, die es auf dem Markt gibt.



→ ***Hinweis:*** Das HV-Angebot umfasst vier Displays, die speziell auf ihren jeweiligen Zweck abgestimmt sind:

10/10 HV

Das 10/10 ist ein kompaktes Display, mit dem Daten dort verfügbar sind, wo sie gebraucht werden – und nicht wo das Display angebracht werden kann. Dank seiner kompakten Abmessungen kann das 10/10 fast überall befestigt werden, z. B. am Fuß des Windenbocks, neben den hydraulischen Schalttafeln, bei den Steuersäulen oder als Niedergangsdisplay auf einer kleineren Yacht.



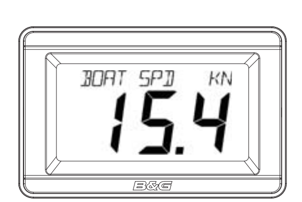
20/20 HV

Die neueste Generation des klassischen 20/20-Mast-Displays. Das 20/20 ist der De-facto-Standard bei Mast-Displays auf Yachten mit einer Gesamtlänge von bis zu 21 m. Das 20/20 ist auch ideal für den Einsatz als Cockpit-, Salon- oder Brücken-Display geeignet.



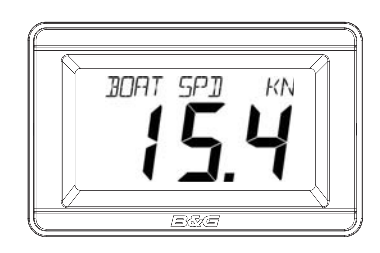
30/30 HV

Das 30/30 ist ein Mast-Display für Yachten mit einer Gesamtlänge von 18 m bis 27 m. Diese größeren Yachten erhalten damit ein Display in genau der richtigen Größe. Das 30/30 ist auch ideal für das Deck oder die Brücke von Superyachten.



40/40 HV

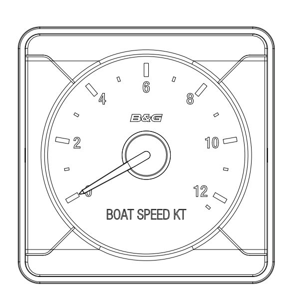
Das 40/40 ist das größte erhältliche Instrument. Es wurde speziell für die Anbringung am Mast von Superyachten entwickelt, eignet sich aber auch ideal für große Mehrrumpfboote oder als Deck- oder Helideck-Display auf Mega-Yachten.



Analoge Displays

Ein analoges Display kann erst einen Wert anzeigen, wenn Sie einen Sensor (Quelle) über die CPU oder das Grafik-Display ausgewählt haben. Rufen Sie dafür die Quellenauswahl auf.

Die Hintergrundbeleuchtung des analogen Displays geht an, wenn Sie die **MENU**-Taste (Menü) bei einem der grafischen Displays länger drücken.



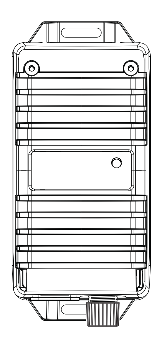
Es gibt eine Fülle weiterer analoger Anzeigen für folgende Zwecke (vollständige Liste):

- Scheinbarer Windwinkel
- Scheinbare Windgeschwindigkeit
- Bootsgeschwindigkeit bis 12,5 Knoten
- Bootsgeschwindigkeit bis 25 Knoten
- Tiefe in 200 m
- Tiefe in Fuß/Fathom
- Steuerkurs
- Ruder
- Wahrer Windwinkel
- Wahre Windgeschwindigkeit
- Vergrößerte scheinbare Windanzeige

Erweiterungsmodule

Es gibt zwei Arten von Erweiterungsmodulen: analoge und serielle. Die Module dienen als Schnittstelle zwischen analogen Sensoren, seriellen Geräten und anderen Ein- und Ausgängen der CPU.

Das richtige Modul muss in Verbindung mit den entsprechenden Sensoren verwendet werden. Alle Module erhalten Strom über das Netzwerk und können die verbundenen Sensoren mit Strom versorgen.



Analog

Das analoge Modul besitzt sechs analoge Eingänge und zwei Impulseingänge. Dadurch kann das Modul als Schnittstelle für Masttopeinheiten, Geschwindigkeitssensoren, analoge Rate-Kompass-Sensoren (Gyros), Potentiometer usw. dienen.

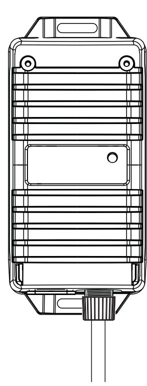
Seriell

Das serielle Modul besitzt zwei COM-Ports, jeweils mit Ein- und Ausgang. Die Module unterstützen Geräte mit RS232-, RS422-, RS485- und NMEA 0183-Anschluss.

Die Module können dort installiert werden, wo es für den Monteur am bequemsten ist. Sie können von überall aus mit dem Netzwerk verbunden werden.

Sensormodule

Es gibt zwei Arten von H5000 Sensormodulen.



Luftdruck- und Temperatursensor

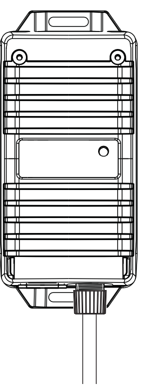
Misst den Luftdruck und die Lufttemperatur, sodass die CPU Änderungen des atmosphärischen Drucks über unterschiedliche Zeiträume sowie die aktuelle Lufttemperatur erfassen kann.

3D-Bewegungssensor

Der Dreiachsen-Bewegungssensor liefert genaue Messungen der Krängungs- und Trimm-Winkel sowie der Neigungs-, Roll- und Gierrate der Yacht, damit die CPU-Software bewegungsbedingte Fehler in den Winddaten korrigieren kann.

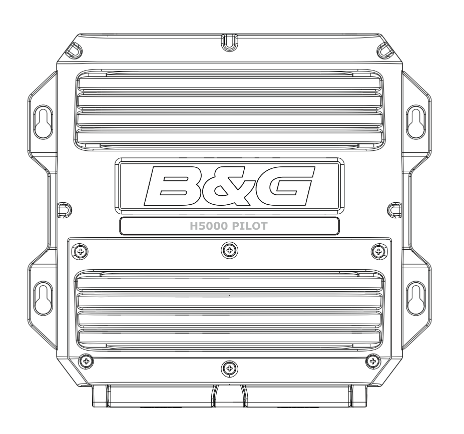
Alarmmodule

Das Alarmmodul dient als akustischer Netzwerk-Alarm und kann an beliebiger Stelle im Netzwerk platziert werden.



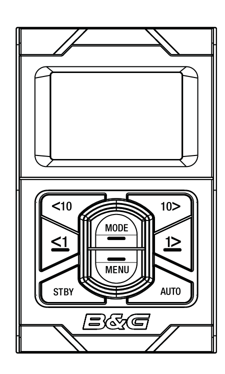
H5000 Pilot Computer

Der H5000 Pilot Computer stellt die Verbindung zum H5000 Instrumentensystem her. Das Instrumentensystem überträgt Sensorinformationen über das Netzwerk an den Pilot Computer. Diese Informationen werden vom Pilot Computer verarbeitet, der dann Signale zum Antriebssystem (Linearantrieb, Getriebemotor oder Hydraulikpumpe) sendet, um das Schiff auf dem gewünschten Kurs zu steuern.



H5000 Pilot Controller

Der H5000 Pilot Controller regelt alle Autopilot-Funktionen sowie das Setup und die Voreinstellungen. Verwenden Sie den H5000 Pilot Controller, um die Autopilot-Modi auszuwählen oder das Schiff manuell zu steuern.

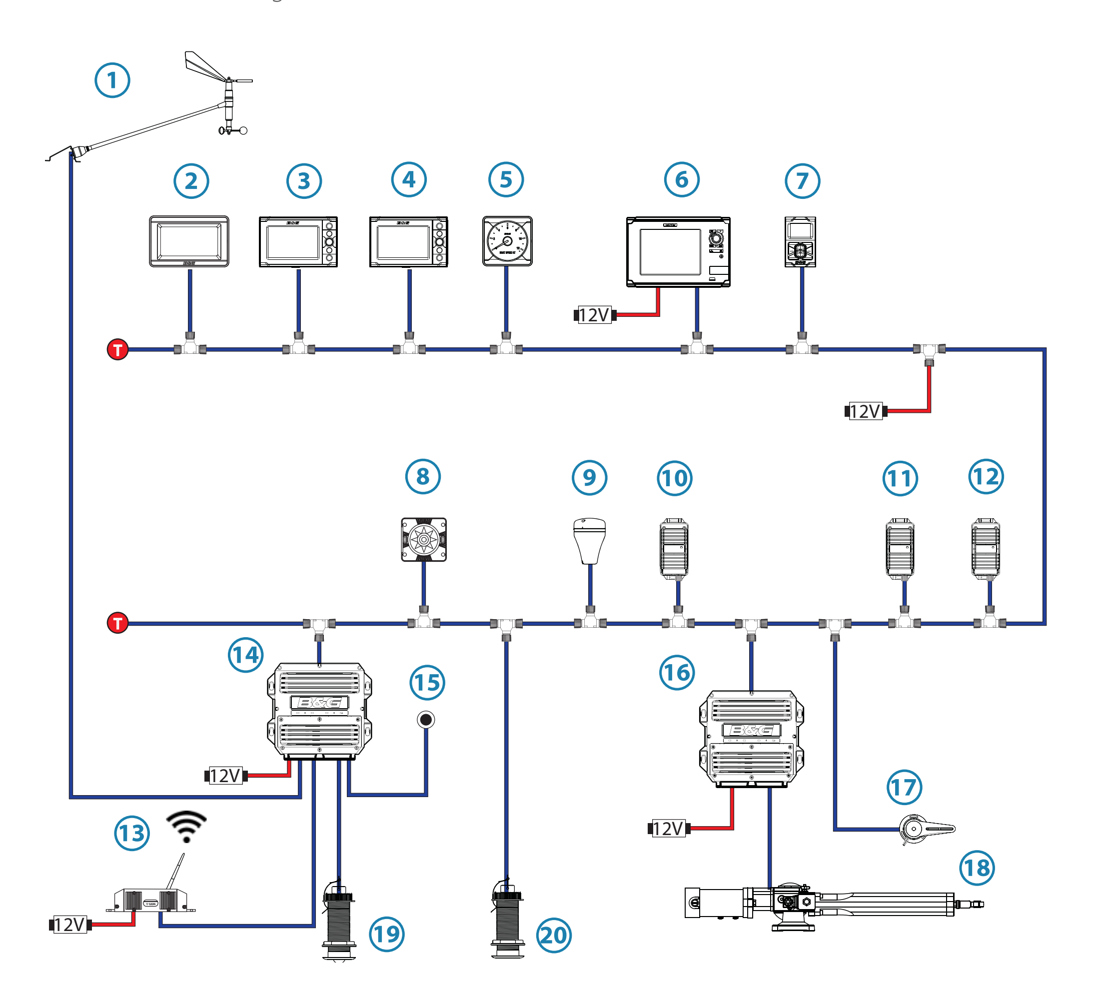


3

Systembeispiele

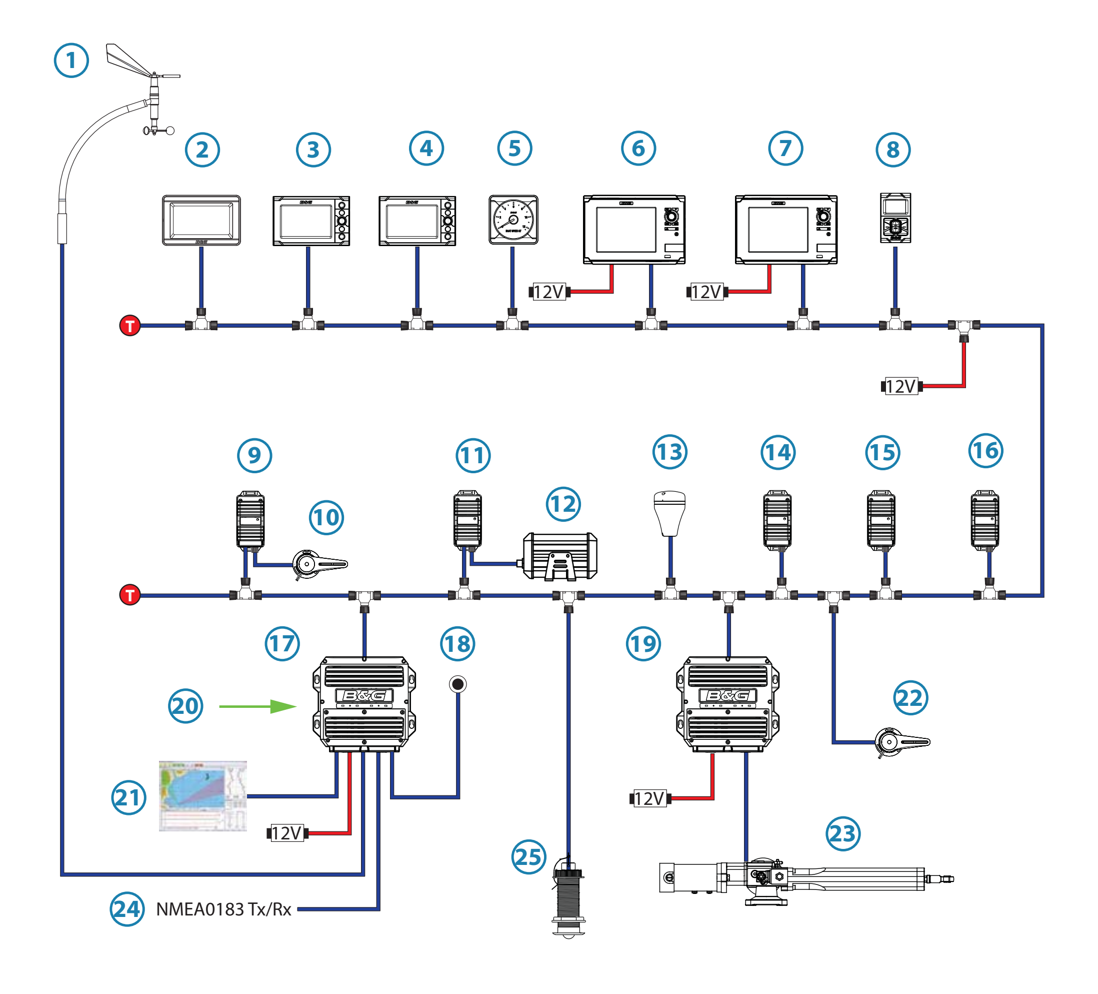
Hydra

Ein Beispiel für ein typisches H5000 System. Kern des Systems bildet der H5000 Prozessor (CPU). Alle Sensordaten gehen zurück an die CPU und können über das Grafik-Display einfach kontrolliert und konfiguriert werden.



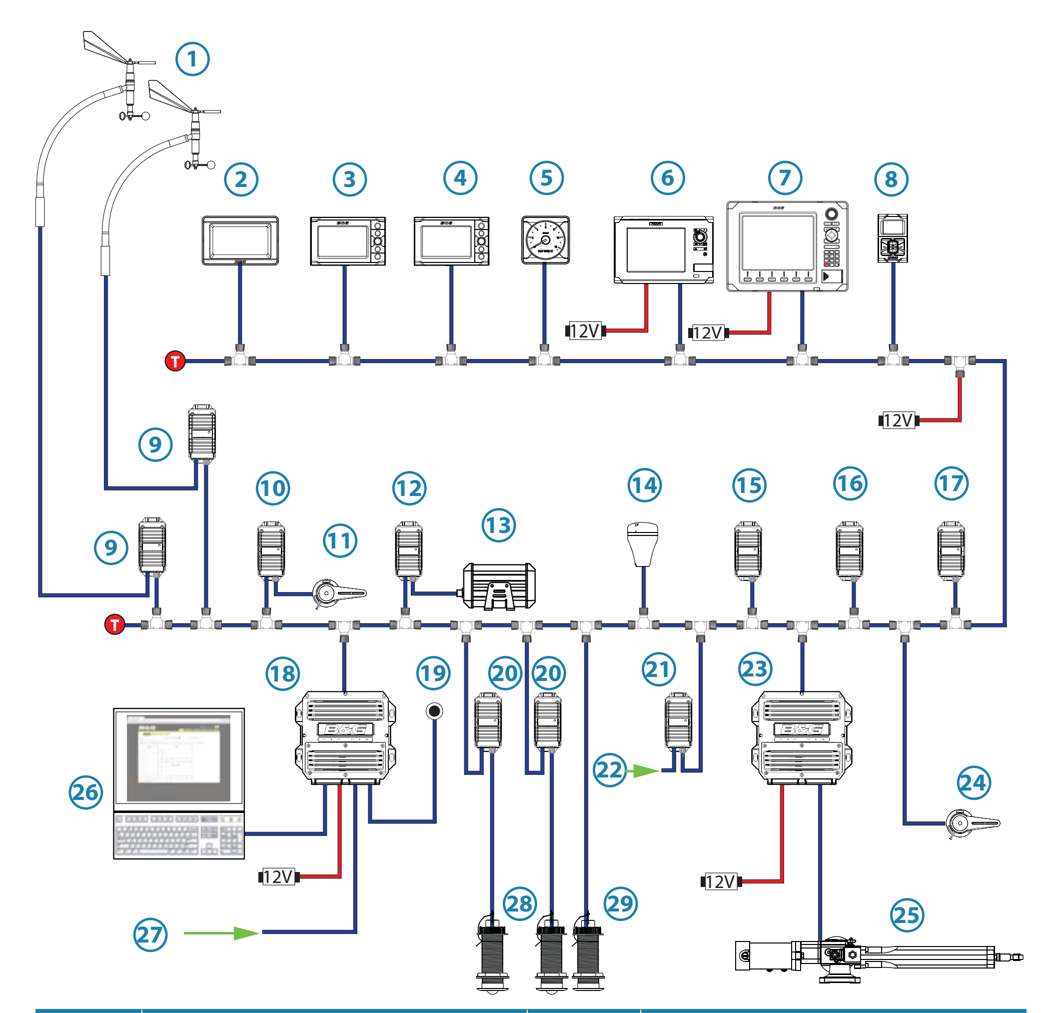
Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Masttopeinheit	11	Bewegungssensor (nur Krängung/ Trimm)
2	HV Display	12	Alarmmodule
3	Grafik-Display	13	Wireless Access Point WiFi-1
4	Regatta-Display	14	CPU
5	Analoges Display	15	Mann-über-Bord-Taste (MOB)
6	MFD der Zeus Serie	16	H5000 Pilot Computer
7	H5000 Pilot Controller	17	Ruderlagen-Rückgeber
8	RC42 Kompass	18	Hydraulikzylinder
9	GPS	19	Geschwindigkeitssensor
10	Luftdruck- und Temperatursensor	20	Tiefensensor/Schwinger
T	Abschlusswiderstand	12V	12-V-Stromversorgung (DC)

Hercules



Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Vertikale Masttopeinheit	14	Luftdruck- und Temperatursensor
2	HV Display	15	Bewegungssensor
3	Grafik-Display	16	Alarmmodule
4	Regatta-Display	17	CPU
5	Analoges Display	18	Mann-über-Bord-Taste (MOB)
6	MFD der Zeus Serie	19	H5000 Pilot Computer
7	MFD der Zeus Serie	20	Webserver
8	H5000 Pilot Controller	21	Deckman
9	Analoges Modul	22	Ruderlagen-Rückgeber
10	Mastrotationssensor	23	Hydraulikzylinder
11	Serielles Modul	24	NMEA 0183 Tx/Rx
12	Halcyon ROT- (Rate of Turn) Fluxgate-Kompass	25	Geschwindigkeitssensor
13	GPS	26	Tiefensensor/Schwinger
T	Abschlusswiderstand	12V	12-V-Stromversorgung (DC)

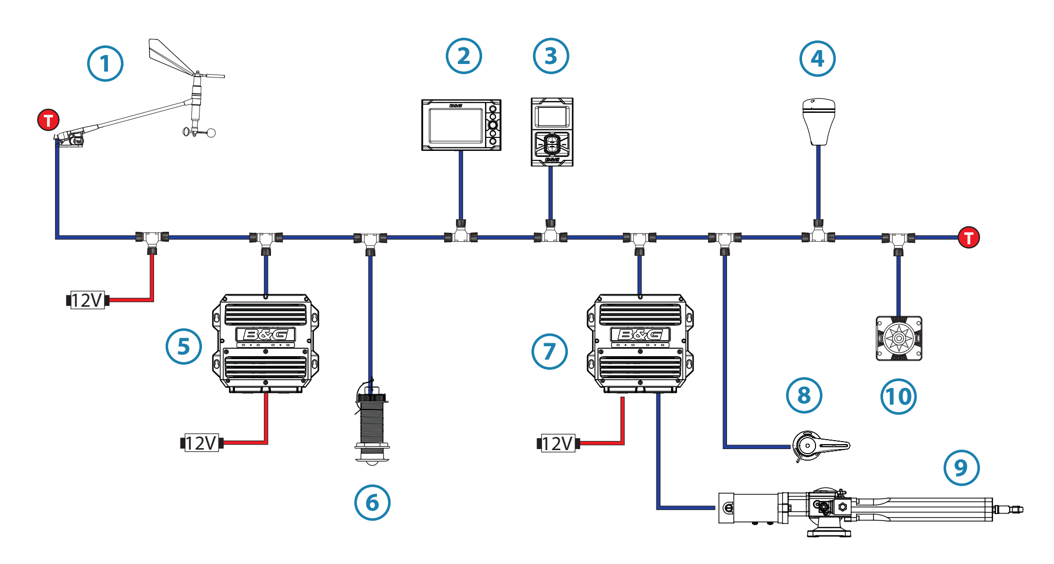
Performance



Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Vertikale Masttopeinheit für Vorder- und Achtermast	16	Bewegungssensor
2	HV Display	17	Alarmmodule
3	Grafik-Display	18	CPU
4	Regatta-Display	19	Mann-über-Bord-Taste (MOB)
5	Analoges Display	20	Analoges Modul
6	MFD der Zeus Serie	21	Analoges Modul
7	MFD der Zeus Serie	22	Analoges Gerät*
8	H5000 Pilot Controller	23	H5000 Pilot Computer
9	Analoges Modul	24	Ruderlagen-Rückgeber
10	Analoges Modul	25	Hydraulikzylinder
11	Mastrotationssensor	26	Webserver
12	Serielles Modul	27	Deckman
13	Halcyon ROT- (Rate of Turn) Fluxgate-Kompass	28	Backbord- und Steuerbord-Geschwindigkeitssensor
14	GPS	29	NMEA 0183-Tiefensensor
15	Luftdruck- und Temperatursensor	30	Tiefensensor/Schwinger
T	Abschlusswiderstand	12V	12-V-Stromversorgung (DC)

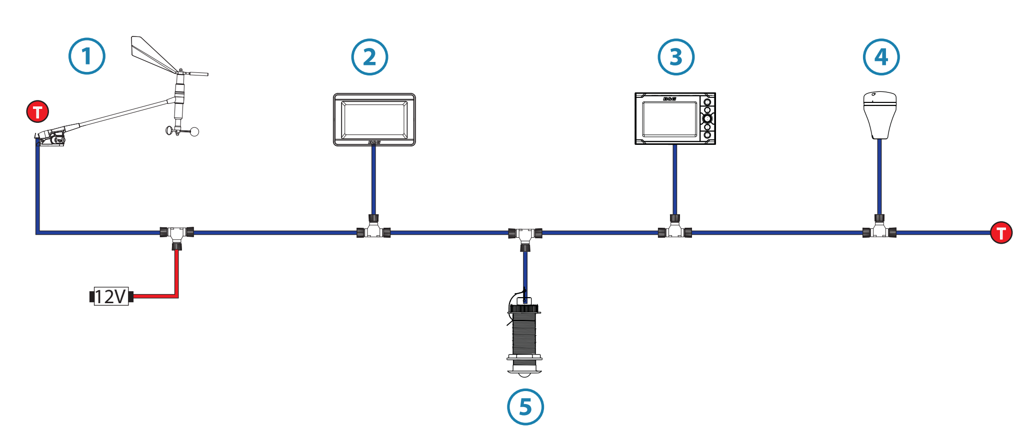
→ ***Hinweis:*** *Weitere Informationen zu Art und Menge der Geräte finden Sie im Abschnitt zu analogen Erweiterungen.

Autopilot – Mindestsystemanforderungen



Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Masttopeinheit	6	Geschwindigkeitssensor
2	Grafik-Display	7	H5000 Pilot Computer
3	H5000 Pilot Controller	8	Ruderlagen-Rückgeber
4	GPS-Antenne	9	Hydraulikzylinder
5	H5000 Prozessor (CPU)	10	Kompass
T	Abschlusswiderstand	12V	12-V-Stromversorgung (DC)

Grundsystem – ohne H5000 CPU

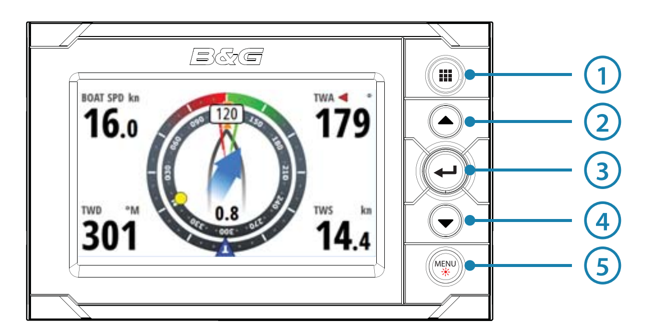


Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Masttopeinheit	4	ZG100 GPS
2	HV Display	5	DST800 Geschwindigkeits- und Tiefensensor
3	Grafik-Display		
T	Abschlusswiderstand	12V	12-V-Stromversorgung (DC)

→ ***Hinweis:*** Ein System ohne H5000 CPU liefert nur Daten von den verfügbaren Netzwerksensoren und bietet eine eingeschränkte Funktionalität. Im Grafik-Display werden nur die Menü-Optionen angezeigt, die für den Benutzer verfügbar sind.

4 Bedienung

Grafik-Display



Grundlagen zur Bedienung

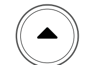
Das erste zum Netzwerk hinzugefügte Display zeigt nach dem erstmaligen Einschalten einen Einrichtungsassistenten an. Der Einrichtungsassistent muss zuerst vollständig ausgeführt werden, bevor Sie das Display verwenden können.

Wählen Sie mithilfe des Assistenten die gewünschte Sprache, die Uhrzeit, die Einheiten und die Netzwerkquelle aus.



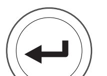
1 SEITE

Durch kurzes Drücken auf die **SEITEN**-Taste gelangen Sie zur nächsten Datenseite und können so durch die Seiten scrollen. Wenn Sie die **SEITEN**-Taste bei einer bestimmten Datenseite länger drücken, wird das Seitenmenü angezeigt. Hier können Sie dann die gewünschte Seite direkt aus einer Liste auswählen. Wenn Sie bei Anzeige eines beliebigen Dialogfensters die **SEITEN**-Taste drücken, gelangen Sie zurück zu den Datenseiten. Innerhalb eines Menüs können Sie mit der **SEITEN**-Taste einen Schritt zurück gehen.



2 NACH OBEN

Zum Scrollen nach oben in ausgewählten Menüs oder bei eingestellten Werten.

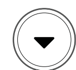


3 ENTER

Zum Zugreifen auf das Hauptmenü, Auswählen von Untermenüs und Bestätigen einer Auswahl.



4 NACH UNTEN



Zum Scrollen nach unten in ausgewählten Menüs oder bei eingestellten Werten.



5 MENU/BELEUCHTUNG



Bei einmaliger Betätigung der MENU-Taste öffnet sich das Hauptmenü.

Wenn Sie die MENU-Taste zweimal drücken, wird das Einstellungsmenü angezeigt.

Wenn Sie die MENU-Taste lange gedrückt halten, werden das Dialogfenster „Display Setup" und das Beleuchtungsmenü angezeigt.

Display Gruppe

Die Beleuchtungseinstellungen gelten für alle Displays in der gleichen Gruppe.

Beleuchtungsstufe

Mindest- bis Maximaleinstellung in Schritten von 10 %.

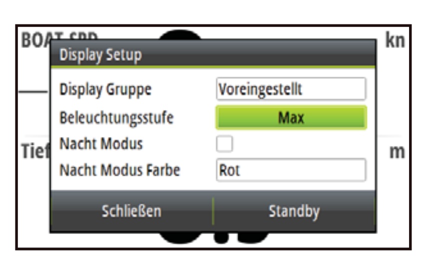
Nacht Modus

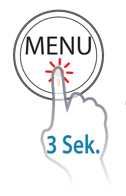
Alternative Display-Anzeige für schlechte Lichtverhältnisse.

Nacht Modus Farbe

Rote, grüne, blaue oder weiße Textfarbe.

→ ***Hinweis:*** Wenn Sie die Beleuchtungsstufe (Hintergrundbeleuchtung) ändern, wird diese Änderung für alle Displays in der gleichen Gruppe übernommen. Siehe „Netzwerk-Gruppen" für weitere Informationen.

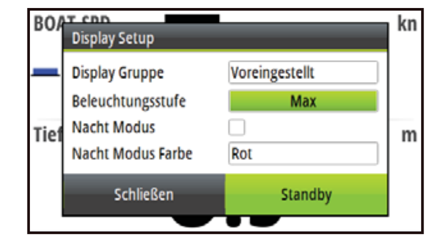




Standby

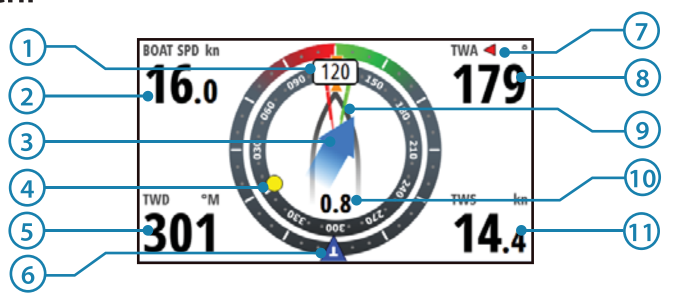
Alle Displays können in jedem Setup-Dialogfenster in den Standby-Modus versetzt werden.

→ ***Hinweis:*** Um den Standby-Modus zu beenden, genügt ein einmaliges Drücken der **MENU**-Taste.



Grafik-Display – Standardseiten

Fahren Steuern



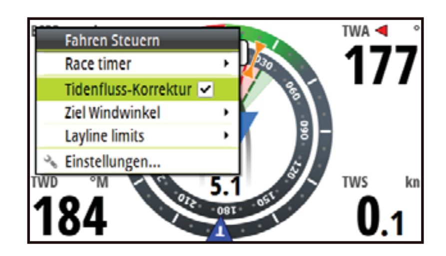
Angezeigte Daten

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Kurs/Steuerkurs	7	Backbord-/Steuerbord-Anzeige
2	Bootsgeschwindigkeit	8	Wahrer Windwinkel
3	Tidenfluss	9	Anliegerkurse
4	Wegpunkt	10	Tiden-Maßstab
5	Wahre Windrichtung	11	Wahre Windgeschwindigkeit
6	Wahre Windanzeige		

→ ***Hinweis:*** Weitere Informationen zur Verwendung dieser Seite finden Sie bei der Beschreibung der Seite „Fahren Steuern".

Konfigurieren der Seite „Fahren Steuern"

Bei der Navigation zu einem Wegpunkt können Sie die Seite „Fahren Steuern" konfigurieren, um die Anliegerkurse als Navigationshilfe anzuzeigen.

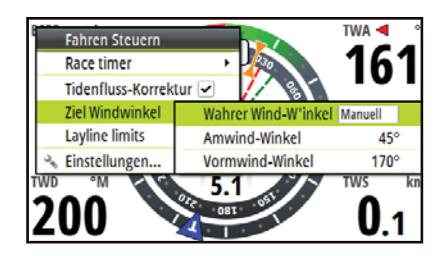


Tidenfluss-Korrektur

Mit der Tidenfluss-Korrektur wird der Tidenfluss berechnet, und auf dieser Grundlage werden die Anliegerkurse entsprechend angeglichen.

Ziel Windwinkel

Für den Ziel-Windwinkel sind drei Quellen verfügbar.



Polar

Verwendet den Ziel-Windwinkel aus Ihrer Polartabelle.

Aktuell

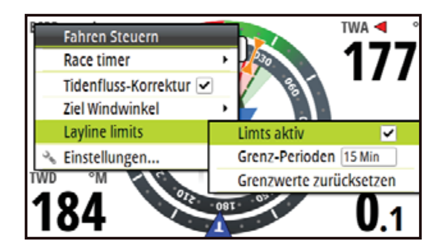
Verwendet den aktuellen Wert des Ziel Windwinkels.

Manuell

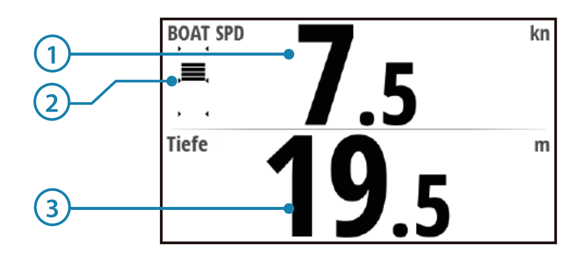
Manuelle Eingabe der Amwind- und Vormwind-Winkel in die Dialogfelder.

Layline limits (Anliegergrenzen)

Bei Auswahl wird eine gestrichelte Linie angezeigt, die beiderseits des Anliegerkurses die minimale und maximale Dauer der Wende/Halse ausweist. Diese kann in Intervallen von 5, 10, 15 und 30 Minuten eingestellt werden.



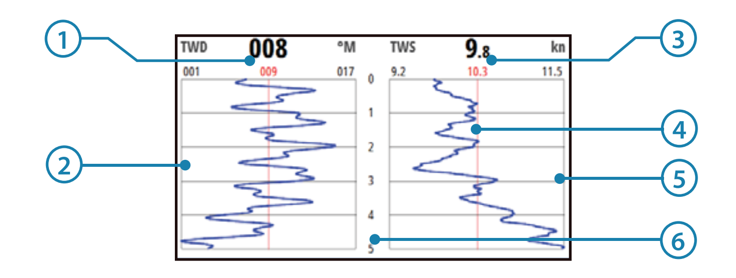
BOAT SPD (Geschwindigkeit)/Tiefe



Angezeigte Daten

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Geschwindigkeit	3	Tiefe
2	Beschleunigungsbalken		

Wind-Darstellung

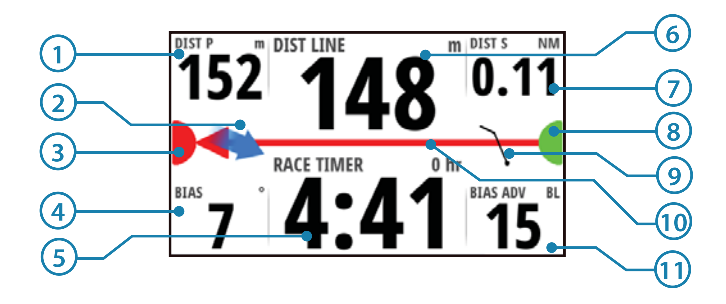


Angezeigte Daten

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Wahre Windrichtung	4	Mittelwert
2	Wahre Windrichtung (TWD) – Histogramm	5	Wahre Windgeschwindigkeit (TWS) – Histogramm
3	Wahre Windgeschwindigkeit	6	Zeitraum (5 bis 60 Minuten)

→ ***Hinweis:*** Für die anzuzeigende Historie der Wind-Histogramm-Zeiträume können Sie zwischen 1, 5, 10, 30 oder 60 Minuten wählen. Drücken Sie die **NACH OBEN/UNTEN**-Tasten, um zwischen den Zeiträumen zu wechseln.

Start-Linie



Angezeigte Daten

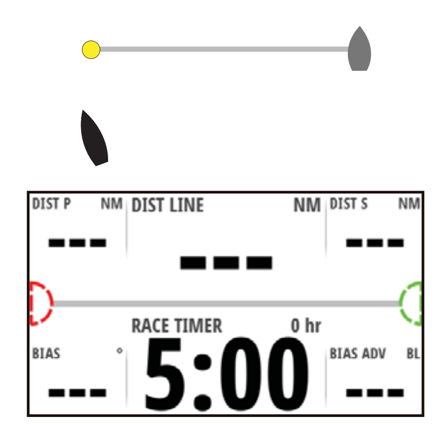
Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Distanz zum Backbord-Ende der Start-Linie	7	Distanz zum Steuerbord-Ende der Start-Linie
2	Anzeige der Tidenrichtung	8	Anzeige der Start-Linie – Steuerbord-Ende
3	Anzeige der Start-Linie – Backbord-Ende	9	Windanzeige (Wind-Spitze)
4	Anliegewinkel zur Start-Linie	10	Start-Linie – Punkt auf dem Pfeil bis zum bevorzugten Ende
5	RACE TIMER (Regatta-Zeitmesser)	11	Anliegewinkelvorteil (Bootslängen)
6	Distanz zur Start-Linie (senkrecht)		

Einstellungen auf der Seite „Start-Linie“

Die Seite „Start-Linie“ dient als visuelle Hilfe, um die Distanz des Boots von der Start-Linie, die Tidenrichtung, den empfohlenen Anliegewinkel für das Schiffsende beim Start sowie den Vorteil in Grad und Bootslängen für das begünstigte Ende anzuzeigen.

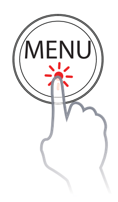
→ ***Hinweis:*** Vor dem Einstellen der Start-Linien-Position muss der Bugversatz aktualisiert werden, um die Differenz zwischen der GPS-Position und dem Schiffsbug zu negieren.

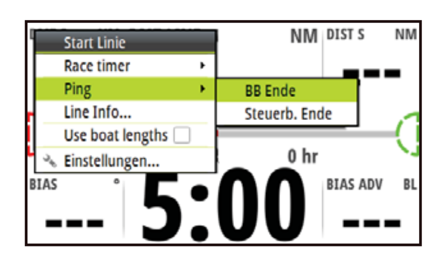
1 Beginnen Sie mit dem Backbord-Ende der Start-Linie.



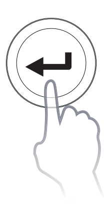
2 Wählen Sie „Ping“ aus dem Menü „Start-Linie“ aus.

3 Markieren Sie das Backbord-Ende mit der Menü-Option „BB Ende“.



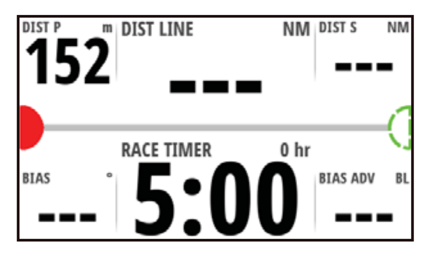


4 Wenn der Bug die Start-Linie berührt, drücken Sie die **ENTER**-Taste.

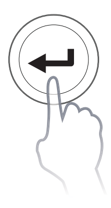




5 Die Backbord-Ende-Markierung im Fenster „Start-Linie“ wird in Rot angezeigt, wenn sie „gepingt“ wurde.

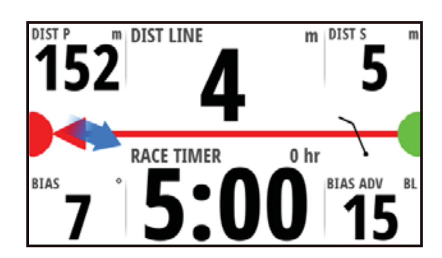


6 Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 4 für das Steuerbord-Ende: Wählen Sie „Ping“ und dann „Steuerb. Ende“ aus, wenn der Bug die Linie berührt.

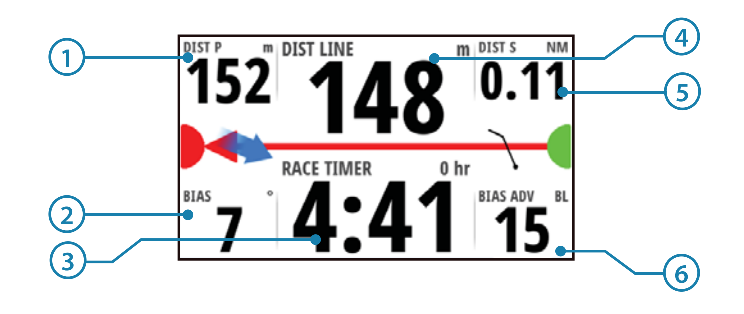




7 Die Steuerbord-Ende-Markierung im Fenster „Start-Linie“ wird in Grün angezeigt, wenn sie „gepingt“ wurde.

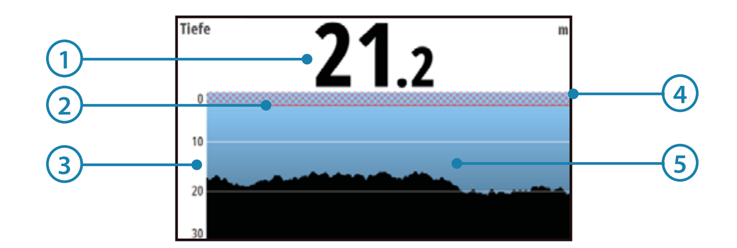


Erläuterungen zum Fenster „Start-Linie“



		Start-Linien-Ende nicht gepingt (Position nicht erfasst)
		Start-Linien-Ende gepingt (Position erfasst)
		Start-Linien-Ende veraltet (letzte bekannte Start-Linien-Position) Das Start-Linien-Ende gilt ab 23:59 Uhr des Tages, an dem es erfasst wurde, als veraltet, bleibt aber gültig.
		Ungültige Start-Linie – mindestens ein ungültiges Ende (Position nicht erfasst)
		Start-Linie als blaue, gerade Linie: kein Anliegewinkelvorteil
		Start-Linie als roter Pfeil nach links: Neigung zu Backbord-Ende
		Start-Linie als grüner Pfeil nach rechts: Neigung zu Steuerbord-Ende
		Anzeige der Tidenrichtung
		Anzeige der Windgeschwindigkeit und Windrichtung (Wind-Spitze)
1		DIST P: Distanz zum Backbord-Ende der Start-Linie
2		BIAS: Anliegewinkel zur Start-Linie
3		RACE TIMER (Regatta-Zeitmesser)
4		DIST LINE: Distanz zur Start-Linie (senkrecht)
5		DIST S: Distanz zum Steuerbord-Ende der Start-Linie
6		BIAS ADV: Anliegewinkelvorteil (Bootslängen)

Tiefen-Historie

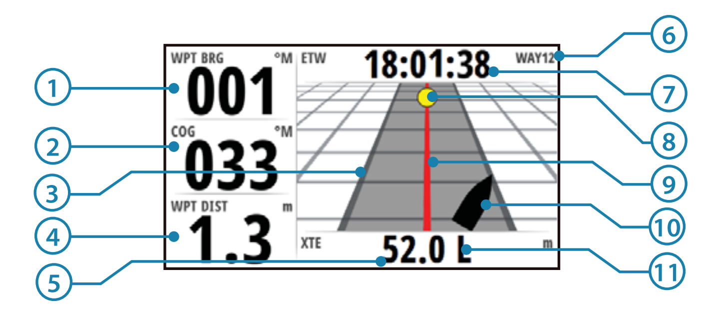


Angezeigte Daten

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Aktuelle Tiefe	4	Wasserlinie
2	Flachwasser-Grenze	5	Tiefen-Histogramm
3	Tiefen-Skala		

→ ***Hinweis:*** Für die anzuzeigende Historie der Tiefen-Histogramm-Zeiträume können Sie zwischen 5, 10, 30 oder 60 Minuten wählen. Drücken Sie die **NACH OBEN/UNTEN**-Tasten, um zwischen den Zeiträumen zu wechseln.

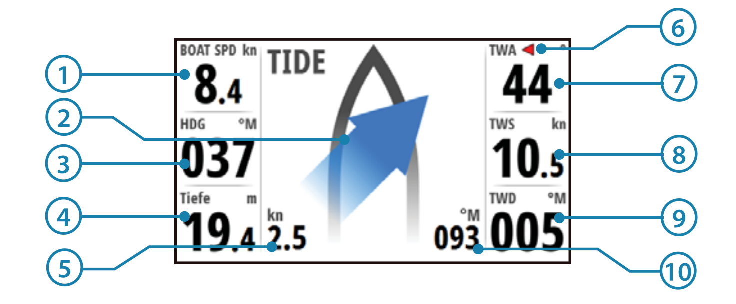
Autobahn



Angezeigte Daten

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Wegpunkt-Peilung	7	Geschätzte Ankunftszeit am Wegpunkt
2	Kurs über Grund (Course Over Ground)	8	Wegpunkt
3	Begrenzung der Kursabweichung (Benutzereinstellung)	9	Kurslinie
4	Distanz zum Wegpunkt	10	Schiffsanzeige
5	Cross-Track-Fehler (Cross Track Error)	11	XTE-Korrekturrichtung links oder rechts
6	Wegpunkt-Name		

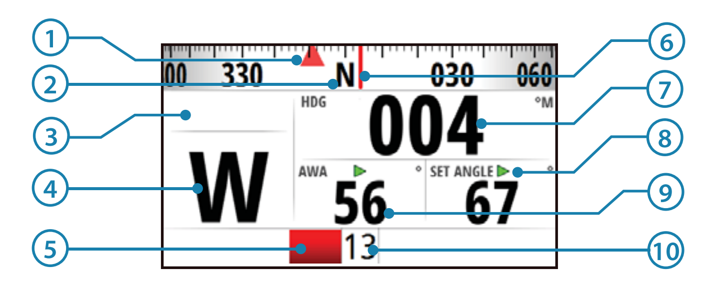
Tide



Angezeigte Daten

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Bootsgeschwindigkeit	6	TWA-Backbord/-Steuerbord
2	Relativer Tidenwinkel zum Schiff	7	Wahrer Windwinkel
3	Kurs (Heading)	8	Wahre Windgeschwindigkeit
4	Tiefe	9	Wahre Windrichtung
5	Tiden-Maßstab	10	Tidenrichtung

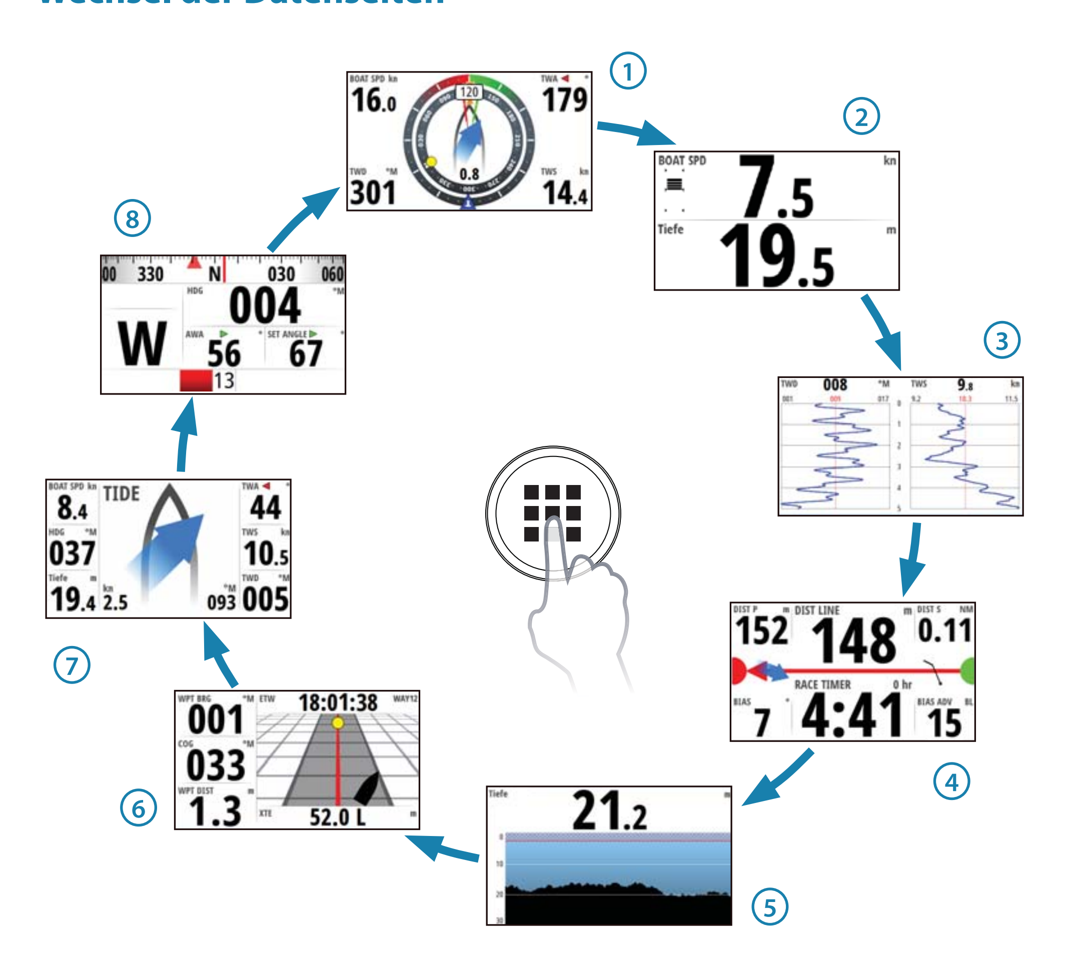
Autopilot



Angezeigte Daten

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Festgelegter Steuerkurs/Windwinkel	6	Steuerkurs-Anzeige
2	Kompass-Skala	7	Kurs (Heading)
3	Leistungsstufe	8	Festgelegter Steuerkurs/Windwinkel/ Ruderwinkel
4	Autopilot-Modus-Anzeige	9	Windwinkel
5	Ruderwinkel-Anzeige	10	Ruderwinkel

Wechsel der Datenseiten



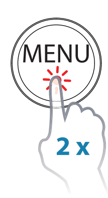
Verfügbare Datenseiten

1	Fahren Steuern (voreingestellt)	Vollbild*
2	Geschwindigkeit/Tiefe 2x1 Grid (2x1-Raster, voreingestellt)	2x1 Grid (2x1-Raster)*
3	Wind Plot (Wind-Darstellung, voreingestellt)	2x2 Grid (2x2-Raster)*
4	Start-Linie (voreingestellt)	2x2 grid offset (2x2-Raster versetzt)*
5	Tiefen-Historie (voreingestellt)	3x3 Grid (3x3-Raster)*
6	Autobahn (voreingestellt)	1+3 Digital*
7	Tide (voreingestellt)	1+6 Digital*
8	Autopilot (voreingestellt)	Centre Analog (Analoge Anzeige in der Mitte)*
	Satelliten	Analog +2*
	Wetter	Analog +3*
	Single Time Plot (Einzelzeit-Darstellung)*	Dual Analog (Zwei analoge Anzeigen)*
	Dual Time Plot (Zweizeiten-Darstellung)*	

→ ***Hinweis:*** Das Sternchen * bedeutet, dass die Seiten benutzerdefinierbar sind.

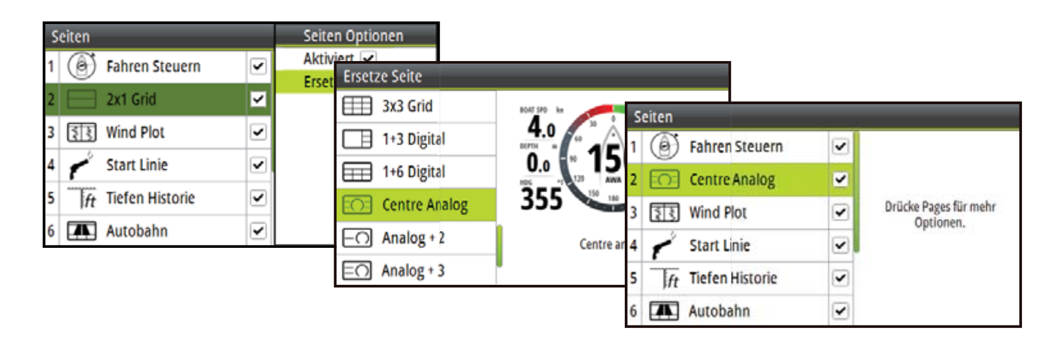
Austauschen einer Datenseite

1. Gehen Sie zum Seitenmenü.
2. Markieren Sie die Seite, die Sie ersetzen möchten.





3. Drücken Sie die **MENU**-Taste.
4. Wählen Sie „Ersetzen..." aus und drücken Sie die **ENTER**-Taste.
5. Markieren Sie die gewünschte Seite und drücken Sie die **ENTER**-Taste.



Die neue gewählte Seite wird in der Seitenliste angezeigt.

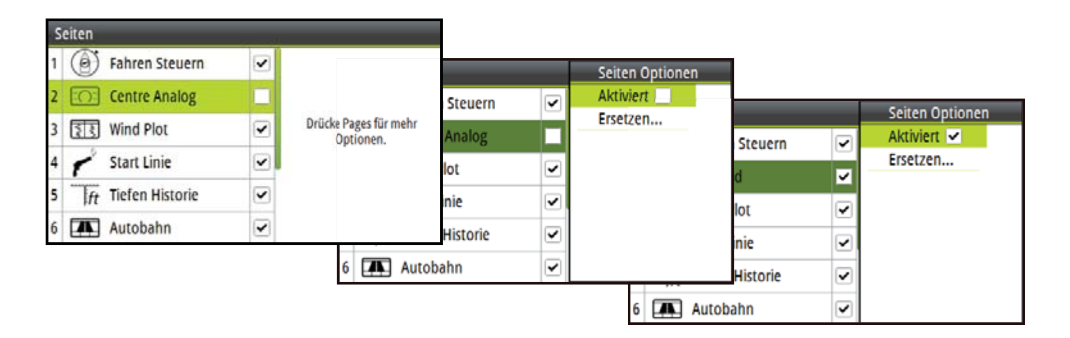
Aktivieren/Deaktivieren einer Datenseite

Um eine Datenseite über die **SEITEN**-Taste verfügbar zu machen, müssen Sie zunächst sicherstellen, dass diese Seite als eine der acht verfügbaren Seiten ausgewählt wurde.

Sobald die Seite als eine der acht Datenseiten ausgewählt wurde, können Sie sie ein- oder ausschalten.

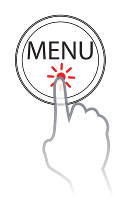
1. Markieren Sie die gewünschte Seite im Menü „Seiten".
2. Drücken Sie die **MENU**-Taste.
3. Markieren Sie „Aktiviert".
4. Drücken Sie die **ENTER**-Taste, um die Seite ein- oder auszuschalten.

→ ***Hinweis:*** Ein Häkchen neben der Seite zeigt an, dass die Seite aktiviert ist.



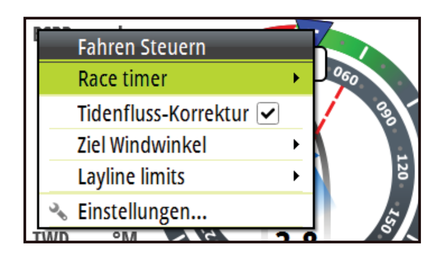
Menüs

Wenn Sie auf einer Datenseite einmal die **MENU**-Taste drücken, wird das **Seitenmenü** für diese bestimmte Seite geöffnet. Drücken Sie zweimal auf die **MENU**-Taste, wird das **Einstellungsmenü** angezeigt.



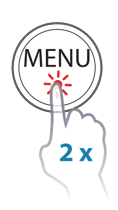
Seitenmenü

Die Optionen im **Seitenmenü** variieren von Seite zu Seite. Alle **Seitenmenüs** haben einen Race timer (Regatta-Zeitmesser) und Einstellungsoptionen, um auf das **Einstellungsmenü** zuzugreifen. Alle anderen aufgeführten Optionen beziehen sich direkt auf die aktuelle Datenseite.



Einstellungsmenü

Über das **Einstellungsmenü** können Sie auf die Anzeige-Optionen sowie auf die Anzeige- und Systemeinstellungen und die Kalibrierung zugreifen.





Menüstruktur – Beispiel

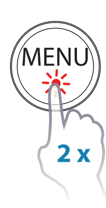
1 Wählen Sie wie oben beschrieben ein Menü aus.

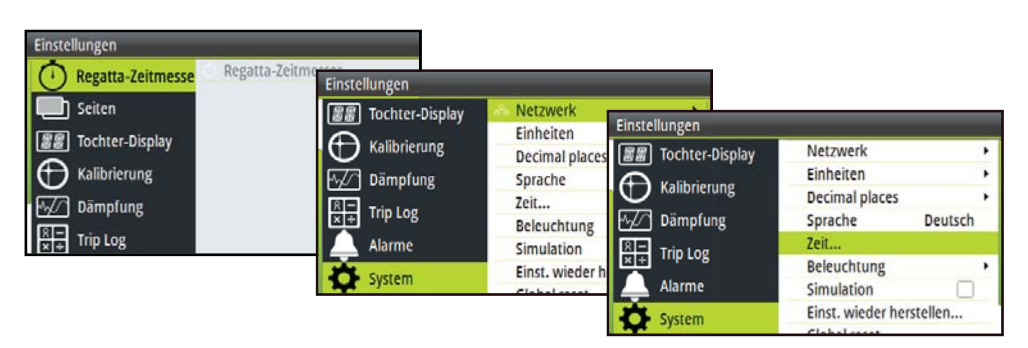
2 Navigieren Sie mit den Tasten **NACH OBEN/UNTEN** und **ENTER** durch die Menü-Optionen.

→ ***Hinweis:*** Wenn Sie beim Navigieren durch ein Menü einmal die **SEITEN**-Taste drücken, kehren Sie zur vorherigen Menü-Option zurück.



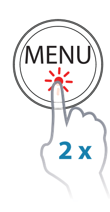
Beispiel unten: So greifen Sie auf das Dialogfenster „Zeit" über das Einstellungsmenü zu.







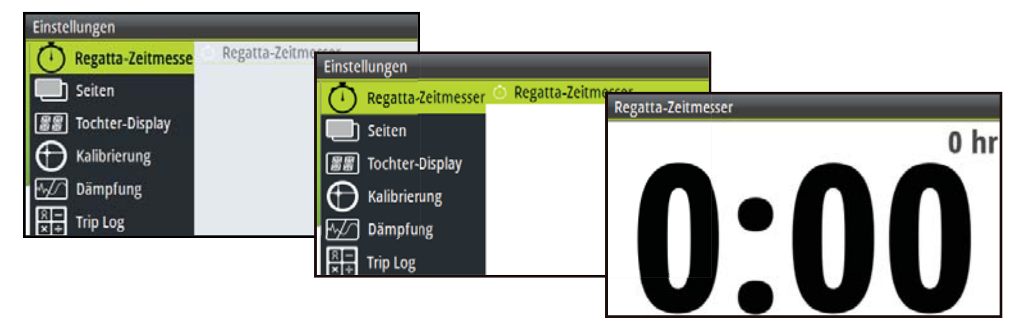
Regatta-Zeitmesser



Der Regatta-Zeitmesser kann von einer bestimmten Zeit abwärts bis null zählen, was z. B. ideal für den Countdown bis zum Start einer Regatta ist. Sie können ihn aber auch als Stoppuhr verwenden, um die vergangene Zeit ab null zu messen.

Sie können den Timer jederzeit starten, indem Sie im Einstellungsmenü die Option „Timer starten" wählen. Ist der Startwert beim Starten des Zeitmessers auf null (00:00) gesetzt, zählt der Zeitmesser nach oben und zeichnet die vergangene Zeit auf.

→ ***Hinweis:*** Der Zeitmesser wird von den miteinander verbundenen Displays im Netzwerk standardmäßig gemeinsam verwendet. Alle Zeitmesser-Werte sind synchronisiert.



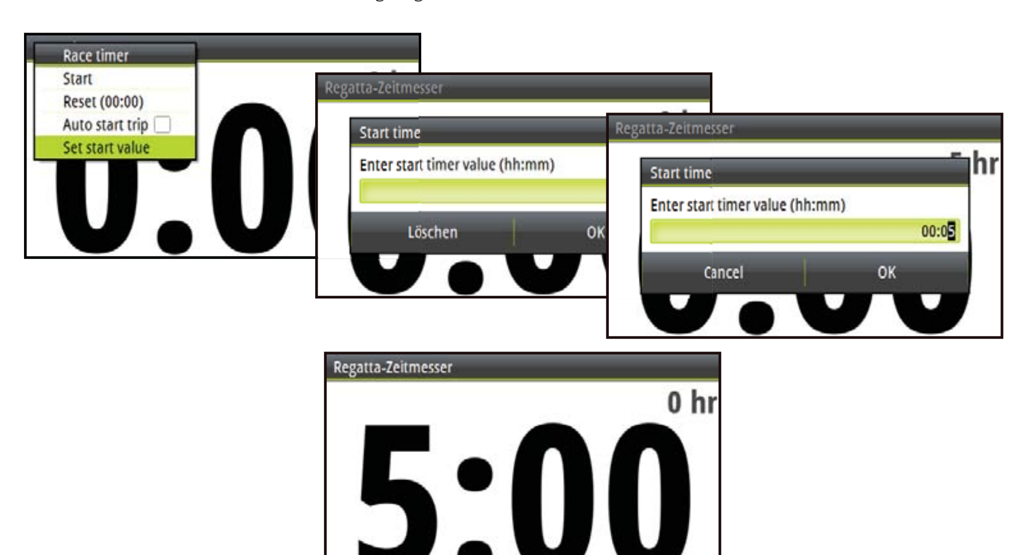
→ ***Hinweis:*** Der eingestellte Zeitmesser-Wert wird in Stunden:Minuten (hh:mm) angezeigt. Im Zähler des Zeitmessers werden Minuten:Sekunden (mm:ss) angezeigt. Die Stundenanzeige befindet sich oben rechts im Display.

Countdown-Zeitmesser

Um einen Countdown bis zum Start einer Regatta einzurichten, können Sie einen Zeitwert im Feld „Set start value" (Startwert einstellen) im Menü „Race Timer" (Regatta-Zeitmesser) festlegen.

Startwert einstellen

1. Wählen Sie das Feld „Start Time" (Startzeit) aus.
2. Geben Sie mit den Tasten **NACH OBEN** und **NACH UNTEN** den gewünschten Wert ein.
3. Drücken Sie die **ENTER**-Taste, um zur nächsten Stelle zu springen.
4. Drücken Sie die **SEITEN**-Taste, um das Feld zum Bearbeiten der Zahlen zu verlassen.
5. Drücken Sie abschließend zur Bestätigung auf „OK".

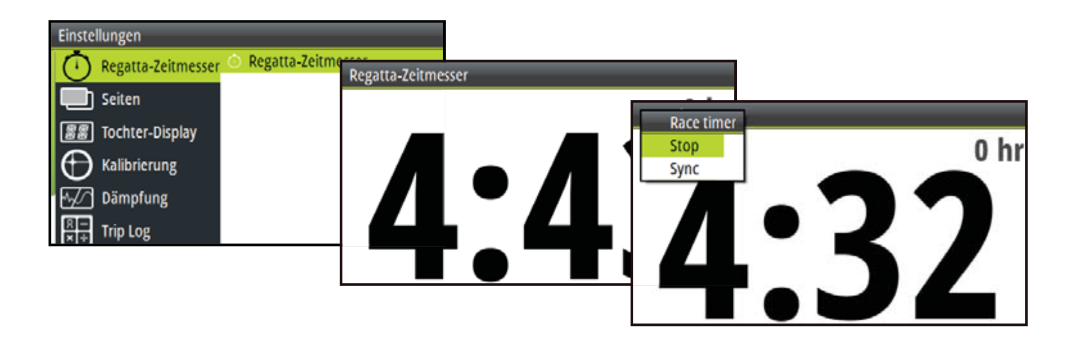


→ ***Hinweis:*** Wenn Sie „Cancel" (Beenden) auswählen oder mit der **SEITEN**-Taste das Fenster verlassen, werden die Einstellungen nicht übernommen.

Wenn im Startwertfeld eine Zeit eingegeben ist, beginnt der Zeitmesser mit dem Countdown von diesem Wert, sobald er gestartet wird. Sobald der Zeitmesser bei null angekommen ist, beginnt er aufsteigend zu zählen, um die vergangene Zeit aufzuzeichnen.

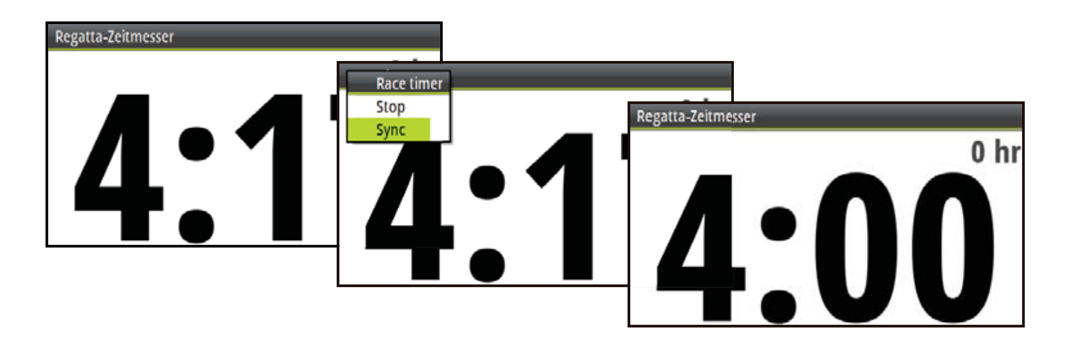
Starten/Stoppen des Zeitmessers

Um den Zeitmesser zu starten, wählen Sie im Menü „Regatta-Zeitmesser" die Option „Start" aus. Wenn der Zeitmesser läuft, wird wieder die vorherige Datenseite angezeigt. Um den Zeitmesser anzuhalten, wählen Sie im Menü „Regatta-Zeitmesser" die Option „Stop" aus.



Sync (Synchronisieren)

Wenn der Zeitmesser absteigend zählt, wird durch die Auswahl von „Sync" (Synchronisieren) die Zeit auf die nächste volle Minute nach unten oder oben gerundet.



Zurücksetzen

Mit „Reset" (Zurücksetzen) wird der Zeitmesser auf den Startwert zurückgesetzt. Wenn der Timer aktiv war, wird die Ausführung ab dem Startwert fortgesetzt.

Rolling Timer (Kreis-Zeitmesser)

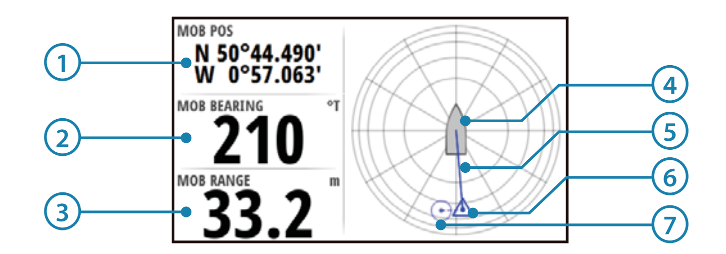
Wenn Sie „Rolling Timer (Kreis-Zeitmesser) auswählen, wird der Countdown-Zeitmesser jedes Mal neu gestartet, wenn er null erreicht hat. Er läuft so lange weiter, bis der Zeitmesser gestoppt wird.

Auto start trip (Autostart Trip)

Wenn Sie „Auto start trip" (Autostart Trip) auswählen, wird das Trip Log (Tageslog) eingeschaltet, um Ihre Zeit und die zurückgelegte Distanz ab dem Moment zu erfassen, ab dem der Countdown-Zeitmesser von null hochzählt.

Mann-über-Bord

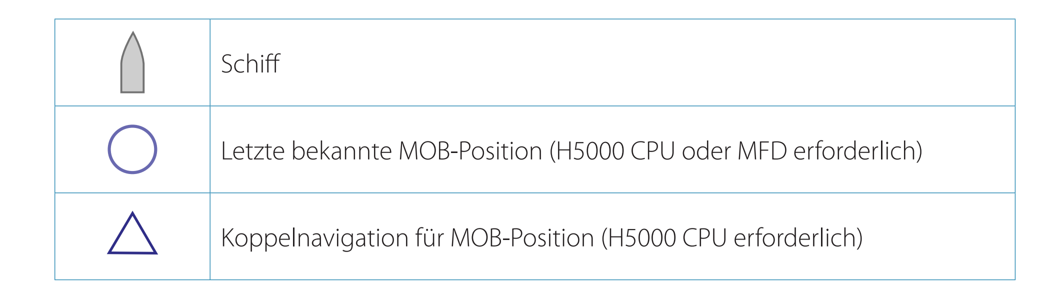
Bei einem Notfall und ausgelöstem Mann-über-Bord-Ereignis wechselt das Display automatisch zum MOB-Fenster.



Angezeigte Daten

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Letzte bekannte MOB-Position	5	Richtung zur MOB-Position vom Schiff aus
2	Peilung zur MOB-Position	6	Koppelnavigation für MOB-Position
3	Distanz zur MOB-Position	7	Letzte bekannte MOB-Position
4	Schiff (zeigt immer nach oben)		

- An der Position, an der das Man-über-Bord-Ereignis ausgelöst wurde, wird ein aktiver Wegpunkt gesetzt. Dieser wird als Kreissymbol angezeigt. Wurde das Man-über-Bord-Ereignis über AIS-SART aktiviert, wird diese Position über das AIS-SART-Signal aktualisiert.
- Die GPS-Koordinaten (Längen- und Breitengrad) der letzten bekannten Position werden oben links im Fenster zusammen mit der Peilung und dem Bereich für die MOB-Wegpunktdaten darunter angezeigt.
- Wenn Ihr Netzwerk über eine H5000 CPU verfügt, ermittelt die CPU mithilfe der Koppelnavigation die geschätzte Man-über-Bord-Position. Diese Position wird als Dreieckssymbol angezeigt.



	Schiff
	Letzte bekannte MOB-Position (H5000 CPU oder MFD erforderlich)
	Koppelnavigation für MOB-Position (H5000 CPU erforderlich)

→ ***Hinweis:*** Um das Man-über-Bord-Ereignis zu löschen, drücken Sie die **MENU**-Taste und wählen „Cancel“ (Beenden).

Unterstützung für HV Display

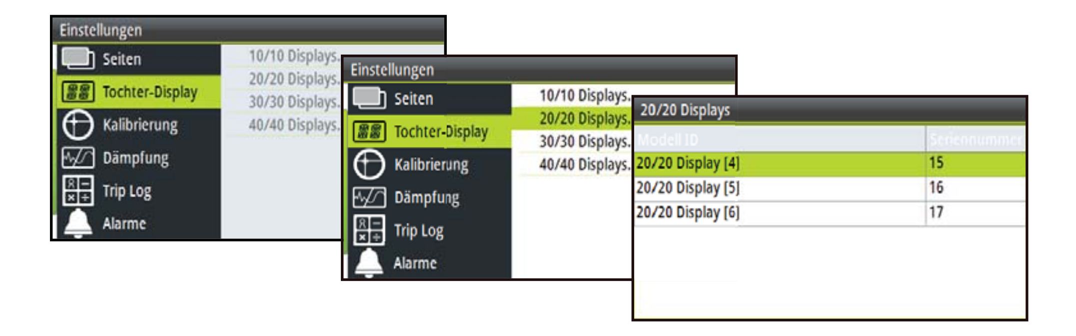
Jedes kompatible B&G HV Display – z. B. ein mit dem Netzwerk verbundenes 20/20 HV Mast-Display – kann über die H5000 CPU, den Webserver, das Grafik-Display oder das Regatta-Display konfiguriert werden, um die gewünschten Daten wie Geschwindigkeit, Tiefe oder Windgeschwindigkeit anzuzeigen.

→ ***Hinweis:*** Wird dem Netzwerk ein neues HV Display hinzugefügt, wird standardmäßig die Bootsgeschwindigkeit angezeigt. Ist keine Datenquelle für die Bootsgeschwindigkeit verfügbar, wird im Display „Aus“ angezeigt.

Tochter-Displays

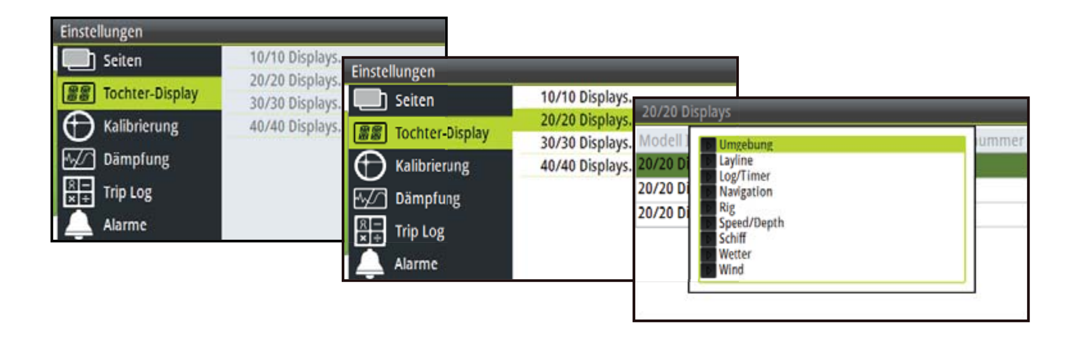
Auf die Seite „Tochter-Display“ greifen Sie über das Menü **Einstellungen** zu. Hier werden alle HV Displays nach Größe aufgelistet. Displays, die nicht im Netzwerk vorhanden sind, werden grau dargestellt.

So ändern Sie die in einem HV Display gezeigten Daten: Markieren Sie das Display in diesem Menü, drücken Sie die **ENTER**-Taste und wählen Sie den gewünschten Datentyp aus der Liste aus.

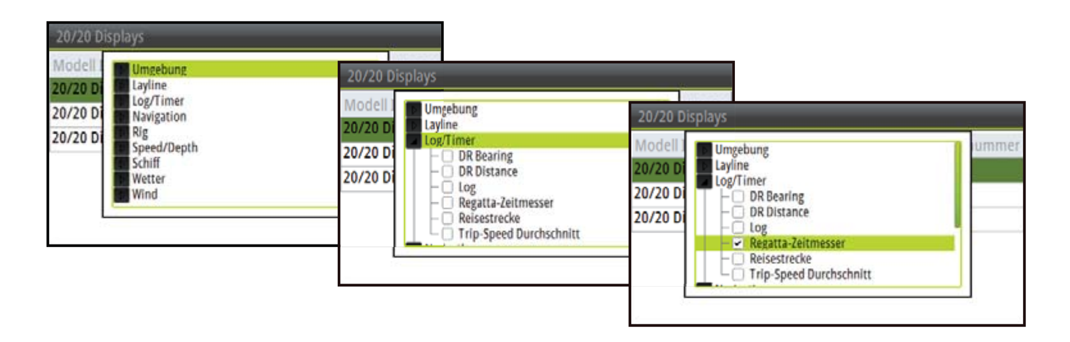


Konfigurieren eines HV Displays

Wählen Sie im Menü „Tochter-Display“ das zu konfigurierende HV Display aus.



Wählen Sie die Informationsquelle aus, die auf dem ausgewählten HV Display angezeigt werden soll.



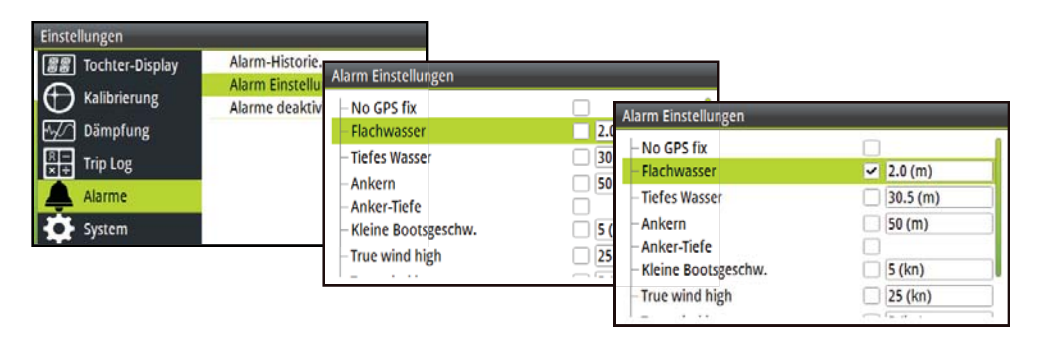
Nach der Auswahl wechselt das Display automatisch zur Seite „Tochter-Display“ zurück.

Alarme

Wenn der entsprechende Sensor mit dem Netzwerk verbunden ist, können Sie den Alarm einschalten, indem Sie ihn aus der Alarmliste auswählen.

Alarm ein/aus

Ein- oder Ausschalten eines Alarms in der Alarmliste. Ein Häkchen neben dem Alarm in der Alarmliste zeigt an, dass der Alarm aktiv ist.

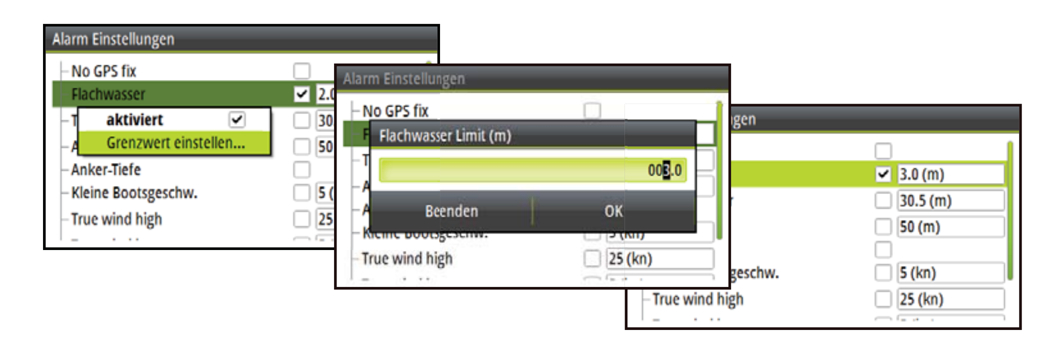


→ ***Hinweis:*** Sie können auch alle Alarme auf einmal ein- oder ausschalten. Wählen Sie dafür im Menü „Alarme" das Feld „Alarme deaktiviert" aus.



Alarmeinstellungen

1. Drücken Sie die **MENU**-Taste, wenn bei einem Alarm die Parameter eingestellt werden müssen. Darauf wird das Menü „Aktiviert/Grenzwert einstellen..." angezeigt.
2. Wählen Sie „Grenzwert einstellen..." aus.
3. Stellen Sie den gewünschten Alarmparameter ein.
4. Drücken Sie die **SEITEN**-Taste, wenn Sie die Editierung beendet haben.
5. Drücken Sie zur Bestätigung „OK".



Alarmanzeige

Das Alarmsystem wird aktiviert, wenn eine Alarmeinstellung überschritten wird. Alarme werden mit einem Alarmtext und mit einem akustischen Alarm (optional) gemeldet.



→ ***Hinweis:*** Weitere Details zum Einstellen eines Alarms finden Sie unter „Alarmeinstellungen". Damit Autopilot-Alarme gemeldet werden, muss es im Netzwerk einen Autopiloten geben.

Wird kein spezifischer Alarmtext angezeigt, wird ein Alarmcode ausgegeben.

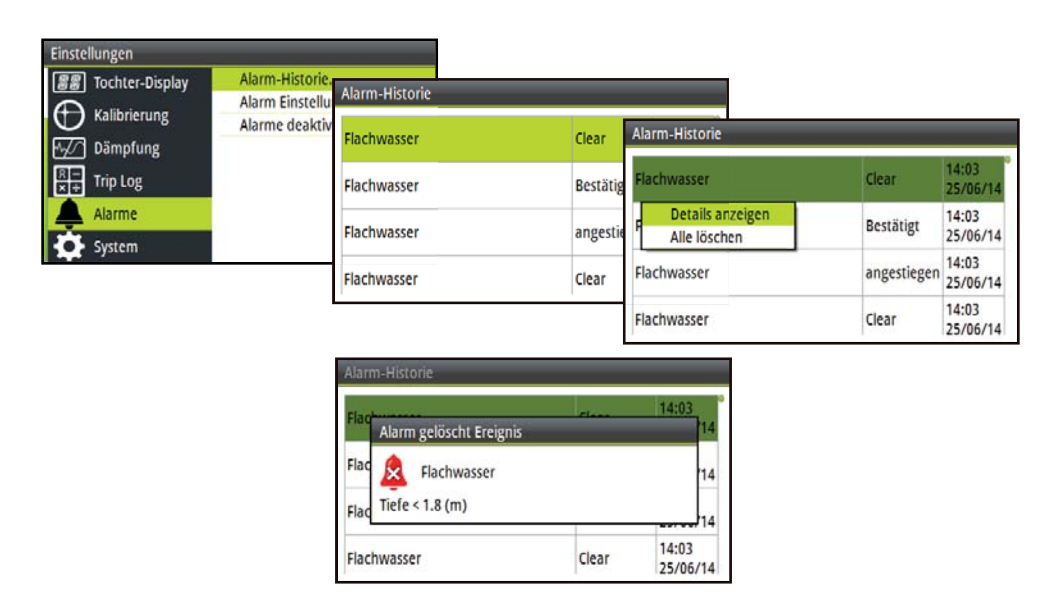
Bestätigen eines Alarms

Sie können einen Alarm bestätigen, indem Sie die **ENTER**-Taste drücken. Dadurch wird die Alarmmeldung gelöscht und der Alarm verstummt bei allen Geräten; die zu der gleichen Alarmgruppe gehören. Es wird in bestimmten Abständen eine Erinnerung angezeigt, solange die Alarmbedingung weiterhin besteht.

→ ***Hinweis:*** Ein Alarm, der von Geräten anderer Hersteller als B&G im Netzwerk empfangen wird, muss auf dem Gerät bestätigt werden, das den Alarm erzeugt hat.

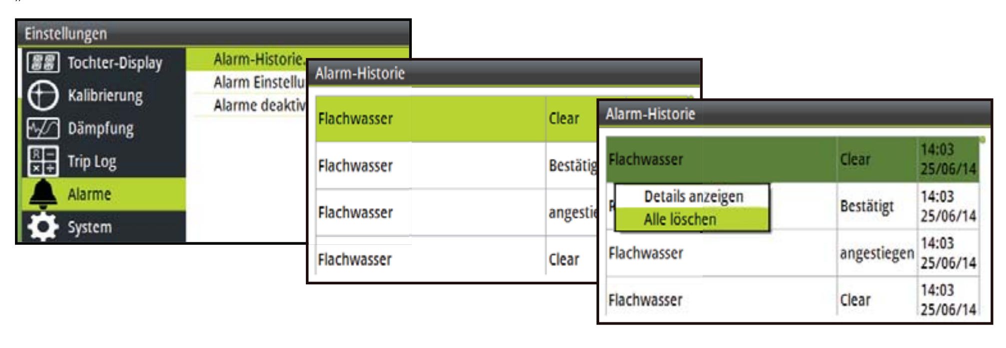
Alarm-Historie

Bisherige Alarm-Meldungen können über das Menü „Alarm-Historie" aufgerufen werden. Dort werden Alarm-Meldungen gespeichert, bis sie manuell gelöscht werden.



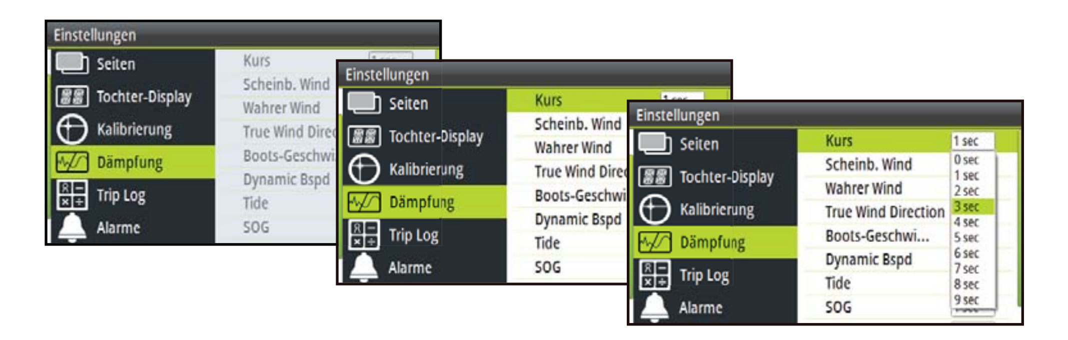
Löschen der Alarm-Historie

Zum Löschen der Alarm-Historie wählen Sie im Menü „Alarm-Historie" die Option „Alle löschen" aus.



Dämpfung

Die Dämpfungsrate hat Auswirkungen auf die Aktualisierungsfrequenz der Sensordaten. Je größer der Dämpfungswert, desto gleichmäßiger verläuft die Wertänderung, aber desto langsamer ist die Reaktion auf wechselnde Daten.



Gedämpfte Parameter

Im Folgenden finden Sie eine Liste von Parametern, auf die ein Dämpfungswert angewendet werden kann. Stellen Sie für jeden Parameter einen Dämpfungswert (Rückmeldungsrate) von 0 bis 9 Sekunden ein.

- Kurs (Heading)
- Scheinbarer Wind (Winkel und Geschwindigkeit)
- Wahrer Wind
- True Wind Direction (wahre Windrichtung)
- Boots-Geschwi... (Bootsgeschwindigkeit)
- Dynamic Bspd (dynamische Bootsgeschwindigkeit) – nur bei den Systemen Hercules und Performance!
- Tide
- SOG (Speed über Grund)
- COG (Kurs über Grund)

Dynamische Bootsgeschwindigkeit

Bei der dynamischen Dämpfung reduziert der auf die Bootsgeschwindigkeit angewandte Dämpfungswert diese auf nahezu null, wenn sich die Daten schnell ändern.

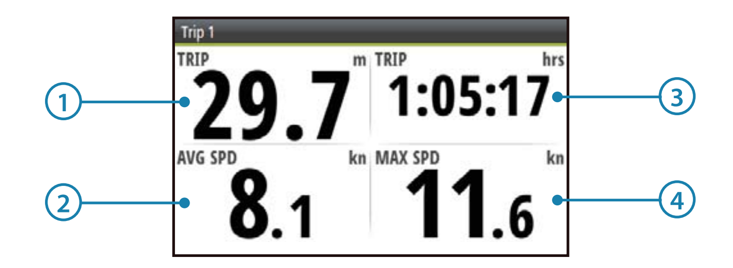
Der Dämpfungswert für die Bootsgeschwindigkeit wird (in Sekunden) auf einen stabilen Statuswert gesetzt. Die dynamische Dämpfung wird auf einen Wert zwischen 0 (aus) und 9 (Maximum) eingestellt. Je höher der Wert, desto empfindlicher reagiert die Bootsgeschwindigkeit auf die Häufigkeit von Änderungen und desto schneller wird der Dämpfungswert gesenkt. Dadurch sind die Auswirkungen der Änderung schneller auf den Instrumenten zu sehen. Wird die Änderungsrate der Funktion reduziert, kann der Dämpfungswert auf den vorgegebenen Wert ansteigen.

→ ***Hinweis:*** Die Dämpfung ist nicht mit der Aktualisierungsrate zu verwechseln. Letztere bestimmt, wie häufig pro Sekunde der Funktionswert an die Anzeige gesendet wird. Die Aktualisierungsrate ist für alle Funktionen vorgegeben.

Trip Log

Es werden zwei Trip Logs (Tageslogs) aufgezeichnet. Im Tageslog 1 wird die auf dem Wasser zurückgelegte Distanz und im Tageslog 2 die laut GPS-Eingabe zurückgelegte Distanz festgehalten.

→ ***Hinweis:*** Für das Tageslog 2 muss das Netzwerk mit einem kompatiblen GPS verbunden sein.



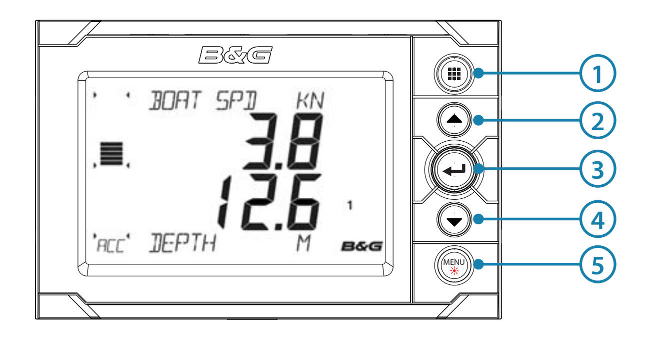
Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Reisestrecke	3	Trip-Zeit
2	Durchschnittsgeschwindigkeit	4	Höchstgeschwindigkeit

→ ***Hinweis:*** Die korrekte Kalibrierung der Bootsgeschwindigkeit ist für genaue Tageslog-Aufzeichnungen entscheidend.

Log

Zum Zeigen der seit der Installation zurückgelegten Meilen. Dieser Wert basiert auf der auf dem Wasser zurückgelegten Distanz.

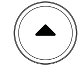
Regatta-Display



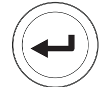
Grundlagen zur Bedienung



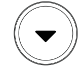
1 SEITE
Durch Drücken der **SEITEN**-Taste können Sie hintereinander durch die Datenseiten scrollen oder aus jedem Menü zurück zu den Display-Seiten navigieren. Wenn Sie die **SEITEN**-Taste gedrückt halten, wird die aktuelle Seitenkonfiguration gespeichert.



2 NACH OBEN
Zum Auswählen der oberen Display-Hälfte, um Variablen zu ändern, Scrollen durch Menüs und Variablen sowie zum Erhöhen oder Verringern von Werten.



3 ENTER
Zum Zugreifen auf das Hauptmenü, Auswählen von Untermenüs und Bestätigen einer Auswahl.

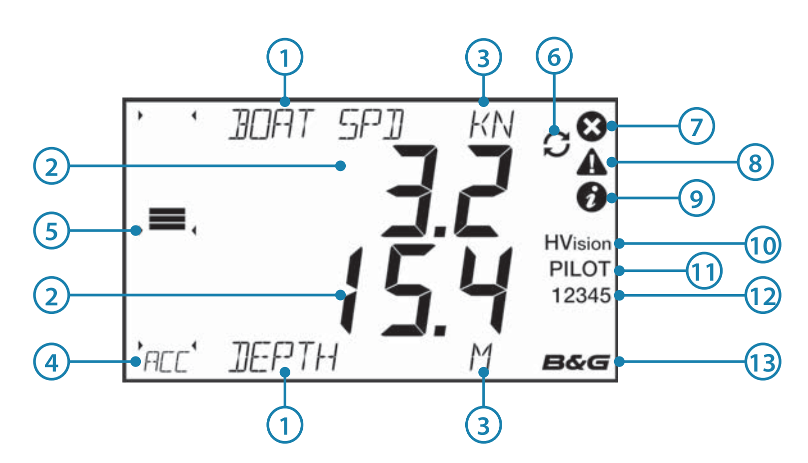


4 NACH UNTEN
Zum Auswählen der unteren Display-Hälfte, um Variablen zu ändern, Scrollen durch Menüs und Variablen sowie zum Erhöhen oder Verringern von Werten.



5 MENU/BELEUCHTUNG
Zum Aufrufen des **Einstellungsmenüs** und zum Scrollen durch die Menü-Optionen. Wenn Sie die Taste lange drücken, gelangen Sie zur Beleuchtungseinstellung.

Display-Informationen



Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Datenvariablenname	8	Alarm – Warnung
2	Display-Datenwert	9	Alarm – Info
3	Maßeinheiten	10	Steuerung von Tochter-Displays (HV)
4	Art der Balkendaten	11	Autopilot eingeschaltet
5	Balkendaten	12	Aktive Seitennummer
6	Seite gespeichert/Quellenauswahl	13	B&G H5000 CPU im Netzwerk
7	Alarm – kritisch		

Menüs

Zum Aufrufen der Menüfunktion drücken Sie die **MENU**-Taste. Zur Bedienung eines Menüs verwenden Sie die Richtungstasten **NACH OBEN** und **NACH UNTEN** und drücken die **ENTER**-Taste, um einen Menüpunkt auszuwählen. Durch Drücken der **SEITEN**-Taste gelangen Sie zurück zu den Display-Seiten.

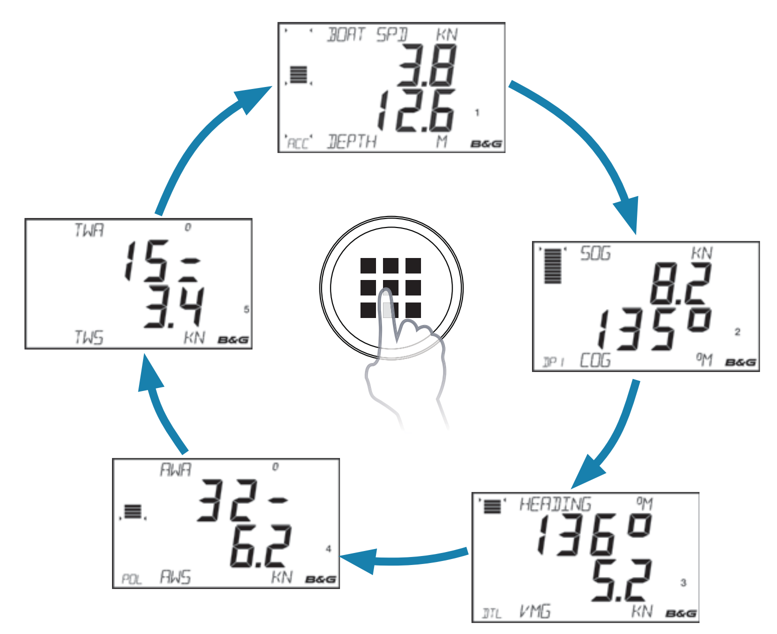
Seiten

Das Display zeigt fünf konfigurierbare Datenseiten. Auf den Datenseiten werden unterschiedliche Daten und Informationen von Sensoren und Geräten im Netzwerk angezeigt.

→ ***Hinweis:*** Alle voreingestellten Seiten können bearbeitet werden, um die vom Benutzer bevorzugten Bootsdaten anzuzeigen.

Bei jedem Betätigen der **SEITEN**-Taste wird zur nächsten vorausgewählten Seite im Zyklus weitergeblättert.

→ ***Hinweis:*** Durch Drücken der **SEITEN**-Taste werden die Datenseiten 1 bis 5 nacheinander in fortlaufender Rotation angezeigt.



Inhalte von Datenseiten bearbeiten

Sie können jede der fünf Datenseiten bearbeiten, sodass sie die benötigten Bootsdaten anzeigen.

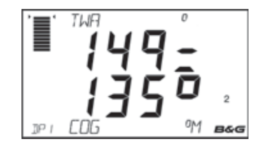
Datenseiten bearbeiten

Wählen Sie die Seite aus, die Sie bearbeiten möchten. Drücken Sie die **NACH OBEN**-Taste für das obere Datenfeld oder die **NACH UNTEN**-Taste, um das untere Datenfeld auszuwählen.

Nach der Auswahl blinkt der ausgewählte Datenfeldtext, um anzuzeigen, dass das Menü ausgewählt wurde.

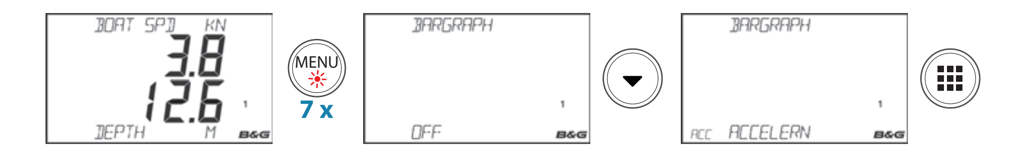
Wählen Sie mit den Tasten **NACH OBEN** und **NACH UNTEN** den gewünschten Datentyp aus. Anschließend drücken Sie die **ENTER**-Taste. Der Feldtext hört auf zu blinken und Sie gelangen zur Datenseite zurück. Wenn Sie die **SEITEN**-Taste lange drücken, wird die Display-Konfiguration gespeichert.

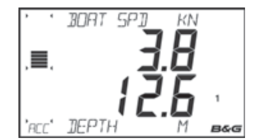




Balkendaten bearbeiten

Wählen Sie die Menü-Option „Bargraph“ (Balkendaten) und wählen Sie dann mit den Pfeiltasten die gewünschten verfügbaren Balkendaten aus. Drücken Sie die **SEITEN**-Taste, um die Änderung zu speichern und zu der Datenseite zurückzukehren.





Race Timer (Regatta-Zeitmesser)

Der Regatta-Zeitmesser kann von einer bestimmten Zeit abwärts bis null zählen, was z. B. ideal für den Countdown bis zum Start einer Regatta ist. Sie können ihn aber auch als Stoppuhr verwenden, um die vergangene Zeit ab null zu messen.

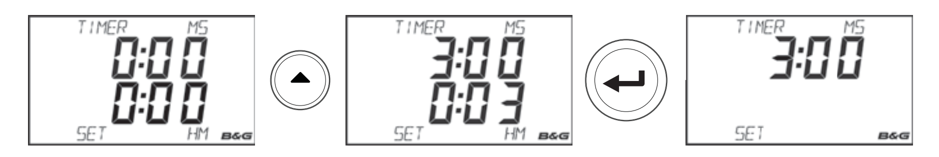
→ ***Hinweis:*** Sobald der Countdown-Zeitmesser null erreicht, beginnt er aufwärts zu zählen und zeigt die seit null verstrichene Zeit. Der Zeitmesser erfasst die Zeit, bis er angehalten wird.

Set (Eingabe)

Festlegen des Zeitmesserwerts.



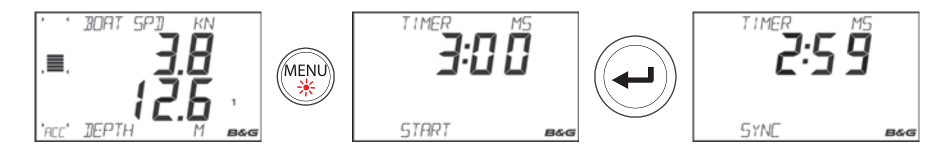
Nach dem Auswählen von „SET“ (Eingabe) stellen Sie die gewünschte Zeit mit den Richtungstasten ein.



→ ***Hinweis:*** Beim Zeitmesser können nur volle Minuten eingestellt werden.

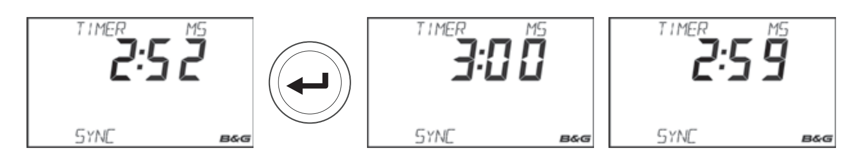
Start

Starten des Zeitmessers. Ist ein Zeitwert vorgegeben, zählt der Zeitmesser abwärts. Steht der Zeitmesser auf null, zählt er aufwärts.



Synchronisieren

Beim Synchronisieren wird der Zeitmesser auf die nächste volle Minute zurückgesetzt.



Stop

Anhalten des Zeitmessers. Drücken Sie nochmals die **ENTER**-Taste, um den Zeitmesser wieder zu starten.



Zurücksetzen

Bei laufendem Zeitmesser wird mit „RESET“ (Zurücksetzen) automatisch mit dem Abwärtszählen ab dem ursprünglich eingestellten Wert für den Race Timer (Regatta-Zeitmesser) begonnen. Wurde der Zeitmesser beim Auswählen von „RESET“ (Zurücksetzen) gestoppt, wird die Uhr auf den ursprünglichen Wert zurückgesetzt, beginnt aber erst zu zählen, wenn „START“ ausgewählt wurde.



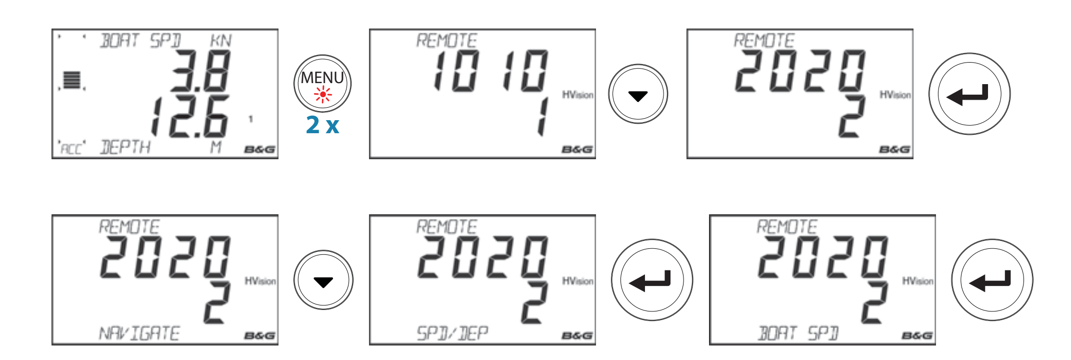
Tochter-Displays

Tochter-Display können individuell über das Regatta-Display eingestellt werden, um eine einzelne Variable anzuzeigen.

Konfigurieren von Tochter-Display

Wählen Sie das Menü „Remote“ (Tochter) und dann das zu konfigurierende Tochter-Display (z. B. 20/20 HV) aus.

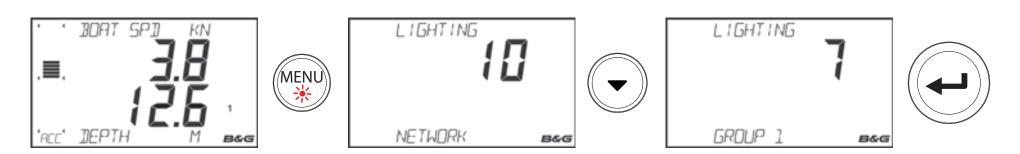
→ ***Hinweis:*** Das Remote-Display blinkt, wenn es zur Bearbeitung über das Regatta-Display ausgewählt wurde.



Navigieren Sie mit den Tasten **NACH OBEN/UNTEN** und **ENTER** zu einer Variable und wählen Sie die anzuzeigende Variable aus. Beenden Sie den Vorgang durch Drücken der **SEITEN**-Taste.

Auswählen der Beleuchtungszone

Stellen Sie die Beleuchtungszone auf dem Display ein. Alle Einheiten mit der gleichen Beleuchtungszone geben die Beleuchtungseinstellungen der anderen Geräte wider. Die Standardeinstellung ist „NETWORK“ (Netzwerk).

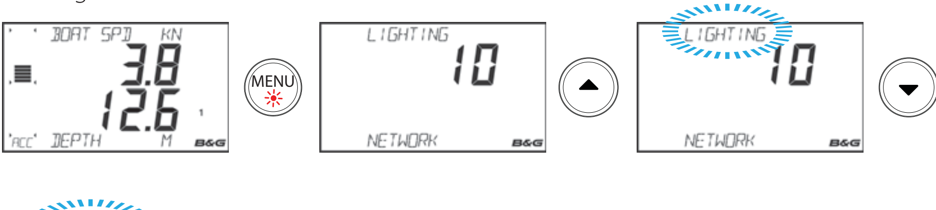


→ ***Hinweis:*** Halten Sie die **MENU/BELEUCHTUNG**-Taste gedrückt, um das Beleuchtungsmenü aufzurufen.

Backlighting (Helligkeitsstufe)

Stellen Sie die gewünschte Helligkeitsstufe für das Display ein.

→ ***Hinweis:*** Alle Einheiten einer Beleuchtungszone haben die gleichen Beleuchtungseinstellungen wie die anderen Geräte. Die Standardeinstellung ist „NETWORK" (Netzwerk). Zum Ändern der Beleuchtungszone wählen Sie das Beleuchtungsmenü und drücken die **NACH UNTEN**-Taste. Die Beleuchtungszone beginnt darauf zu blinken. Wählen Sie die gewünschte Zone aus und drücken Sie die **ENTER**-Taste**.**





Trip Log

Es werden zwei Trip Logs (Tageslogs) aufgezeichnet. Im Tageslog 1 wird die auf dem Wasser zurückgelegte Distanz und im Tageslog 2 die laut GPS-Eingabe zurückgelegte Distanz festgehalten.

→ ***Hinweis:*** Für das Tageslog 2 muss das Netzwerk mit einem kompatiblen GPS verbunden sein.

Starten des Trip Log (Tageslog)



Stoppen des Trip Log (Tageslog)

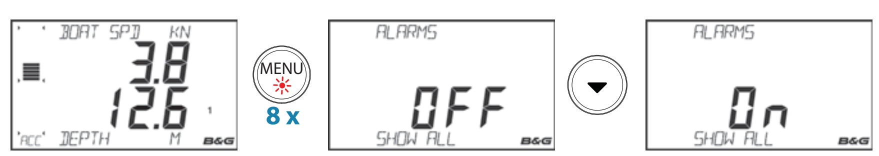


Zurücksetzen des Trip Log (Tageslog)



Alarme

Sind die Alarme auf „On" (Ein) gesetzt, werden im Regatta-Display Alarmmeldungen angezeigt, wenn vordefinierte Alarmparameter im Netzwerk ausgelöst werden. Wenn der Regatta-Display-Alarm ausgeschaltet ist, wird keine Alarmmeldung im Regatta-Display angezeigt.



Alarmmeldungen

Empfängt das Display eine Alarmmeldung, zeigt es den Variablennamen und den aktuellen Wert an, auf die sich der Alarm bezieht. Ein Symbol wird hervorgehoben, um die Alarmstufe anzuzeigen.

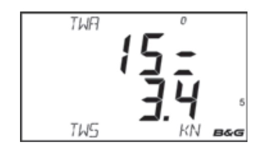
Alarmsymbole

Es gibt drei Alarmsymbole für die drei Alarmstufen, wie unten gezeigt.

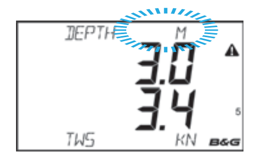


	Wichtig/kritisch
	Warnung
	Informationen

Tiefenalarm – Beispiel

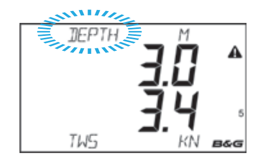


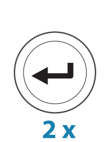




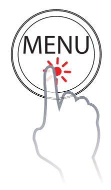
Bestätigen eines Alarms

Sie können einen Alarm bestätigen, indem Sie die **ENTER**-Taste zweimal kurz hintereinander drücken. Dadurch wird die Alarmmeldung (Text, Beleuchtung und Ton) von allen Geräten im Netzwerk gelöscht. Es wird in bestimmten Abständen eine Erinnerung angezeigt, solange die Alarmbedingung weiterhin besteht.







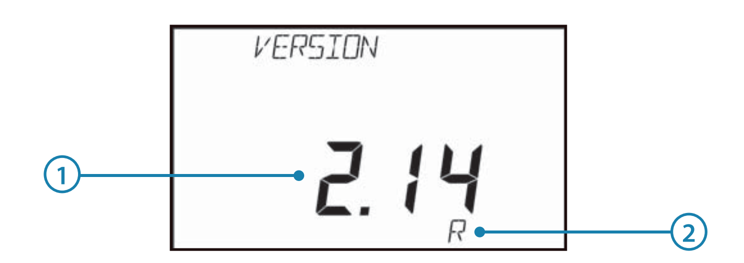


Diagnose

Die Diagnoseseiten zeigen Details zum Display, die Instanznummer, die Softwareversion sowie Optionen zum Testen und Zurücksetzen des Displays. Um auf die Diagnoseseiten zuzugreifen, halten Sie die **MENU**-Taste beim Anschalten des Displays gedrückt. Verwenden Sie die **NACH OBEN/UNTEN**-Tasten, um durch die Seiten zu scrollen.

Version

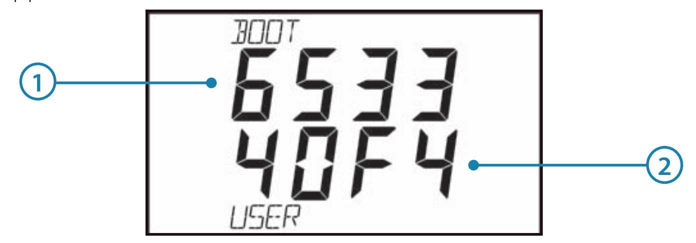
Softwareversionsnummer. Die neueste Softwareversion finden Sie auf der Website von B&G.



Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Softwareversionsnummer	2	R = steht für Release der Software. Alle anderen Kennzeichnungen dienen nur zu internen Testzwecken.

Checksum

Weitere Informationen zur Version im Hexadezimal-Format. Diese Informationen dienen nur für den B&G Support.



Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Schiffscode	2	Benutzercode

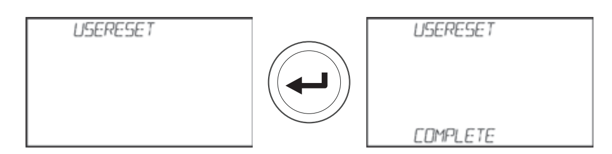
Full Reset (Alles zurücksetzen)

Werkseinstellung des Displays. Alle Einstellungen werden auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Wählen Sie die Seite „FULRESET" (Alles zurücksetzen) aus und drücken Sie die **ENTER**-Taste. Darauf wird ein vollständiges Zurücksetzen durchgeführt und das Display zeigt anschließend wieder die voreingestellte Geschwindigkeits- und Tiefenseite an.



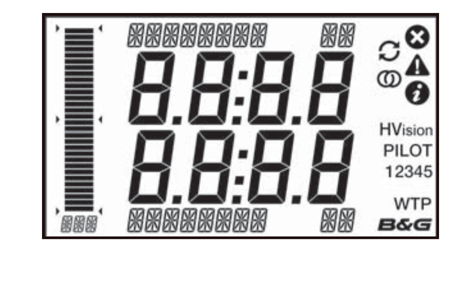
User Reset (Benutzereinstellungen zurücksetzen)

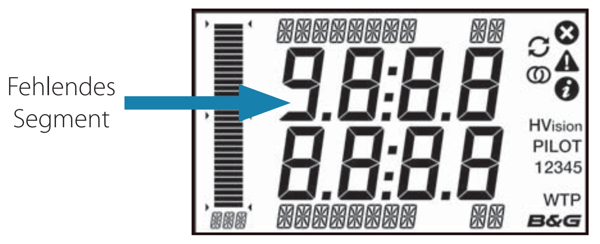
Zurücksetzen der Seitenkonfiguration auf die Standardeinstellungen. Alle anderen Einstellungen bleiben unverändert. Wählen Sie „USERRESET" (Benutzereinstellungen zurücksetzen) aus und drücken Sie die **ENTER**-Taste. Das Display meldet, wenn der Vorgang abgeschlossen ist.



LCD Segment Test (LCD-Segmenttest)

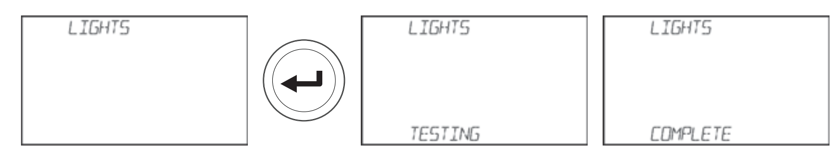
Wenn die Seite „LCD Segment Test" (LCD-Segmenttest) ausgewählt wurde, beginnt das Display automatisch mit dem LCD-Test. Hierbei handelt es sich um einen visuellen Test, der vom Benutzer durchgeführt werden muss. Jedes Segment geht nacheinander an, bis alle Segmente leuchten. Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, alle fehlerhaften oder ausgefallenen LCD-Segmente zu erkennen.





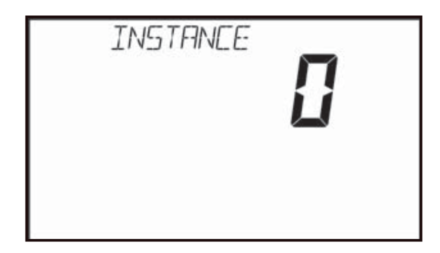
LIGHTS (Beleuchtungstest)

Wählen Sie die Seite „LIGHTS" (Beleuchtung) aus. Drücken Sie die **ENTER**-Taste. Darauf geht das Display jede Beleuchtungseinstellung nacheinander durch. Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, die einzelnen Beleuchtungseinstellungen zu überprüfen.



INSTANCE (Instanz)

Die Display-Instanz ist eine Zahl, die zur besseren Unterscheidung verschiedener Displays festgelegt werden kann. Hinweis: Die Display-Instanz ist standardmäßig auf null eingestellt.

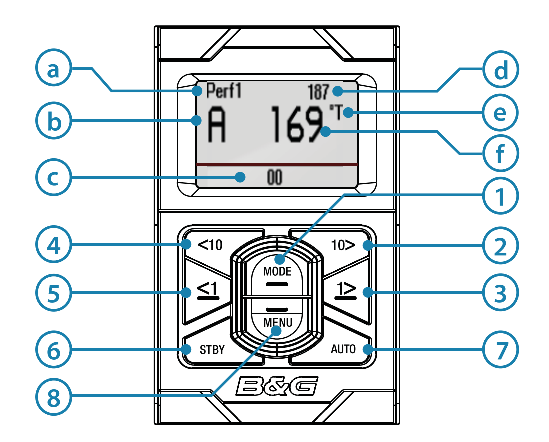


VOLTAGE (Spannung)

Anzeigen der Spannungsversorgung des Displays.



H5000 Pilot Controller



Display

Die angezeigten Informationen ändern sich je nachdem, welcher Modus ausgewählt ist.

X	Beschreibung	X	Beschreibung
a	Leistungsstufe	d	Ziel
b	Autopilot-Modus	e	Kompass: °T = true (wahr) °M = magnetisch
c	Ruderwinkel-Anzeige	f	Kurs (Heading)

Tasten

Der H5000 Pilot Controller wird über acht Tasten gesteuert. Diese Tasten werden zur Bedienung des Autopiloten und zur Anpassung von dessen Parametern verwendet.



1 MODUS
Ändern des Autopilot-Modus, Scrollen in den Menüoptionen nach oben oder Erhöhen von Werten. Bei aktivem Autopilot: Umschalten zwischen Wind-Modus und Auto-Modus.

2 10° KURSKONTROLLE STEUERBORD (10° RECHTS)
Ändern des Zielkurses um 10° Steuerbord.

3 1° KURSKONTROLLE STEUERBORD (1° RECHTS)
Ändern des Zielkurses um 1° Steuerbord, Aktivieren des Non-Follow-Up-Modus (NFU) aus dem Standby-Modus oder Aufrufen eines Menüs.

4 10° KURSKONTROLLE BACKBORD (10° LINKS)
Ändern des Zielkurses um 10° Backbord.

5 1° KURSKONTROLLE BACKBORD (1° LINKS)
Ändern des Zielkurses um 1° Backbord, Aktivieren des Non-Follow-Up-Modus (NFU) aus dem Standby-Modus oder Verlassen eines Menüs.

6 STBY (Standby)
Ausschalten des Autopiloten.

7 AUTO
Einschalten des Autopiloten.



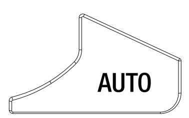
8 MENU
Aufrufen des **Hauptmenüs**, nach unten Scrollen in den Menüoptionen oder Verringern von Werten. Halten Sie die Taste 3 Sekunden gedrückt, um die Beleuchtungseinstellungen aufzurufen.

> ⚠**Warnung:** Die Installationseinstellungen müssen bei der Kommissionierung des Autopilotsystems durchgeführt werden. Werden diese nicht korrekt ausgeführt, arbeitet der Autopilot ggf. nicht korrekt. Auf das Installationsmenü kann nur im Standby-Modus zugegriffen werden.

Autopilot-Bedienung

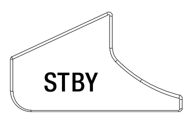
Ein-/Ausschalten des Autopiloten

Autopilot einschalten



Sie können den deaktivierten Autopiloten jederzeit einschalten, indem Sie die **AUTO**-Taste drücken. Der Autopilot steuert das Boot auf dem aktuell ausgewählten Kurs.

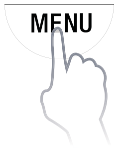
Autopilot ausschalten



Sie können den aktivierten Autopiloten jederzeit ausschalten, indem Sie die **STBY**-Taste drücken. Der Autopilot wechselt in den Standby-Modus, und Sie müssen die Ruderanlage manuell kontrollieren.

> ⚠ **Warnung:** Im Standby-Modus wird durch Drücken einer der beiden 1°-Richtungstasten der Autopilot im Non-Follow-Up-Modus gestartet!

Navigation im Menü



Bei einmaliger Betätigung der **MENU**-Taste öffnet sich das **Hauptmenü**.

→ *Hinweis* zum Navigieren im Systemmenü: Wenn nach 10 Sekunden noch keine Auswahl getroffen wurde, kehrt das Display zur Autopilot-Statusansicht zurück.

Taste	Aktion
1>	**1° RECHTS** Aufrufen der markierten Menü-Option.
<1	**1° LINKS** Zurück zum vorherigen Menü. Bei mehrfacher Betätigung zeigt das Display wieder die Navigationsansicht.
MODE	**MODE** Nach oben scrollen
MENU	**MENU** Nach unten scrollen

→ *Hinweis:* Bei einmaliger Betätigung der **STBY**-Taste (egal wann) wird das Menü verlassen und der Autopilot in den Standby-Modus versetzt.

Autopilot-Modi

Die Informationen zum aktuellen und festgelegten Steuerkurs ändern sich auf dem Display abhängig davon, in welchem Modus sich der Autopilot befindet. Nachfolgend finden Sie eine Liste der Autopilot-Modi, Modus-Symbole und aktuellen/Zieldaten, die angezeigt werden.

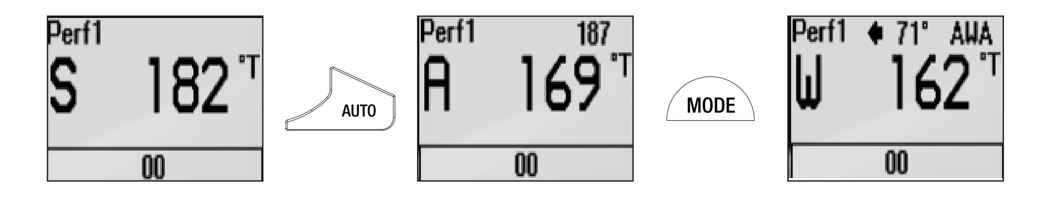
	Modus	Symbol	Beschreibung	Erforderliche Eingabe
STBY	Standby	S	Passiver Modus bei manuellem Steuern des Bootes	
AUTO	Automatisch	A	Hält das Boot auf dem festgelegten Kurs Bricht eine Wende ab und setzt die Fahrt auf dem Kurs des Kompasses fort. Drücken Sie die **MODE**-Taste, um den Wind-Modus aufzurufen. Durch erneutes Drücken der **MODE**-Taste wird wieder in den Auto-Modus gewechselt.	Kurs (Heading)
MODE	Wind	W	Steuert das Boot so, dass der eingestellte Windwinkel beibehalten wird. Drücken Sie die **MODE**-Taste, um den Auto-Modus aufzurufen. Drücken Sie die **MODE**-Taste, um wieder zum Wind-Modus zu wechseln.	Steuerkurs, Geschwindigkeit, wahrer Windwinkel
3 Sek. gedrückt halten, MODE um das Modus-Menü aufzurufen und den gewünschten Modus auszuwählen.	NoDrift	ND	Steuert das Boot ohne Strömungsversatz entlang einer geraden Peillinie	Kurs, Position
	Navigation	N	Steuert das Boot zu einem bestimmten Wegpunkt oder entlang einer Route	Kurs, Geschwindigkeit, Position, Wegpunkt, Routeninformationen (MFD)
	Non-Follow-Up	NFU	<1 1> Steuert das Boot manuell mit dem H5000 Pilot Controller	

Standby	NFU	AUTO
Perf1 S 182 °T 00	Perf1 NF 126 °T 00	Perf1 187 A 169 °T 00
• Kurs (wahr oder magnetisch) • Ruderwinkel		• Festgelegter Kurs • Kurs (Heading)

NAV	WIND	NoDrift
Perf1 151 N 183 °T XTD 0.09 NM 12	Perf1 71° AWA W 162 °T 00	Perf1 Set CRS Nd 041 COG 042 01
• Peilung zum nächsten Wegpunkt • Cross-Track-Entfernung (XTD), analog und grafisch	• Festgelegter Windwinkel • Kurs (Heading)	• Festgelegter Kurs • Kurs über Grund (COG)

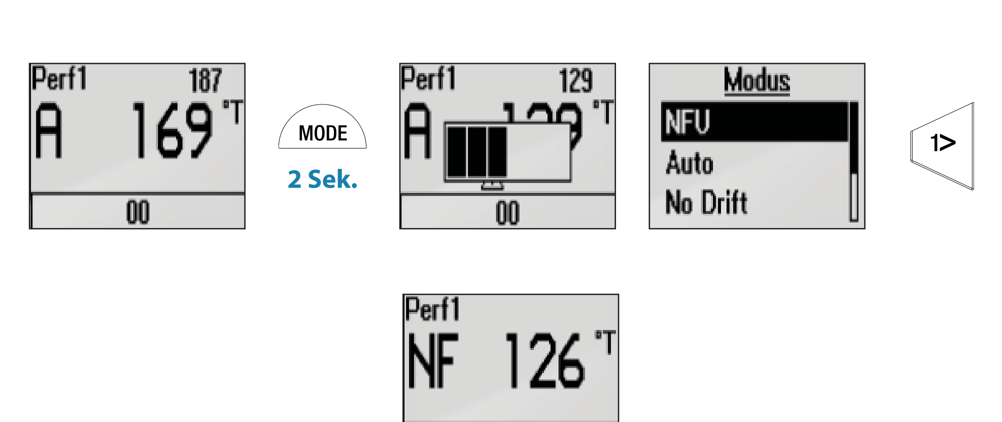
Auswählen der Betriebsart

Wenn Sie die **AUTO**-Taste im Standby-Modus betätigen, wird der Auto-Modus aktiviert. Drücken Sie im Auto-Modus die **MODE**-Taste, wird der Autopilot in den Wind-Modus versetzt. Durch erneutes Drücken der **MODE**-Taste wird zurück in den Auto-Modus gewechselt.



Um auf andere Autopilot-Modi zuzugreifen, halten Sie die **MODE**-Taste 2 Sekunden gedrückt. Markieren Sie den gewünschten Modus und drücken Sie zum Bestätigen die **1° RECHTS**-Taste.

→ ***Hinweis:*** Das Modusauswahl-Menü wird nach ein paar Sekunden ausgeschaltet. Der Modus, der zu diesem Zeitpunkt markiert war, wird ausgewählt.



Non-Follow-Up-Modus

Im Standby-Modus wird durch Drücken der **1° LINKS/RECHTS**-Tasten das Ruder in den gewünschten Winkel bewegt und der Autopilot-Modus wechselt zu Non-Follow-Up.

Der Non-Follow-Up-Modus dient zur manuellen Steuerung der Ruderlage über den Autopilot-Controller.

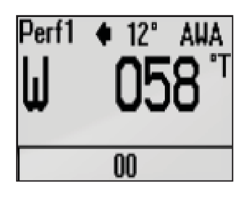
→ ***Hinweis:*** Der Autopilot bleibt im Non-Follow-Up-Modus, bis er durch Drücken der **STBY**-Taste deaktiviert oder ein neuer Modus ausgewählt wird.

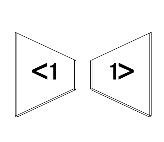
Wenden und Halsen im Wind-Modus

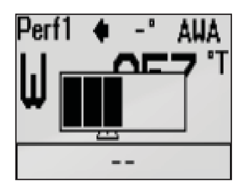
Wenden und Halsen können im Wind-Modus durchgeführt werden, wenn mit scheinbarem oder wahrem Wind als Referenz gesegelt wird. In beiden Fällen muss der wahre Windwinkel dabei kleiner als 90º (Wende) bzw. größer als 120º (Halse) sein.

Nach der Wende/Halse wird das Boot auf den festgelegten gegenseitigen Windwinkel ausgerichtet, und es wird ein Fenster zur Bestätigung der Wende im Display angezeigt.

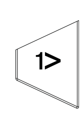
Zum Durchführen einer Wende oder Halse im Wind-Modus drücken Sie die beiden **1°-KURSKONTROLLE**-Tasten auf dem H5000 Pilot Controller gleichzeitig. Halten Sie die Tasten gedrückt, bis das Bestätigungsfenster erscheint. Drücken Sie **1º RECHTS**, um zu bestätigen, oder **1º LINKS**, um abzubrechen.











Die Geschwindigkeit der Wende/Halse wird während der Wende/Halse über den Wendedauerparameter im Menü „Einstellung/Segeln" festgelegt. Bei der Dauer der Wende/Halse wird außerdem die Bootsgeschwindigkeit berücksichtigt, um zu starke Geschwindigkeitsverluste während einer Wende zu verhindern.

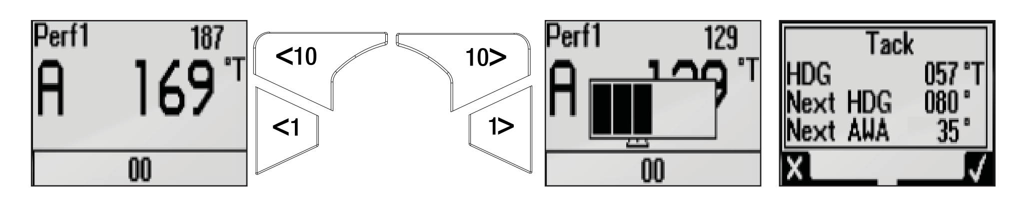
→ ***Hinweis:*** Der Autopilot rechnet vorübergehend 5 Grad mehr Abfallen zur neuen Wende hinzu, damit das Boot an Fahrt gewinnen kann. Nach kurzer Zeit kehrt der Windwinkel zum festgelegten Winkel zurück.

Wenn weder „Wende/Halse" noch „Löschen" ausgewählt wird, schließt sich das Popup-Fenster nach 10 Sekunden, und die Wende/Halse wird nicht ausgeführt.

Wenden und Halsen im Auto-Modus

Zum Durchführen einer Wende im Auto-Modus halten Sie die **10°- und 1º-KURS**-Tasten für Backbord gedrückt, um eine Wende nach Backbord einzustellen. Oder halten Sie die **10°-** und **1º-KURS**-Tasten für Steuerbord gedrückt, um eine Wende nach Steuerbord einzustellen.

Backbord **Steuerbord**



Die Geschwindigkeit der Wende/Halse wird während der Wende/Halse über den Wendedauerparameter im Menü „Einstellung/Segeln" festgelegt. Die Änderung des Kurses wird über den Wendewinkelparameter im Menü „Einstellung/Segeln" festgelegt.

→ ***Hinweis:*** Der Wendewinkel ist standardmäßig auf 100 Grad voreingestellt.

5

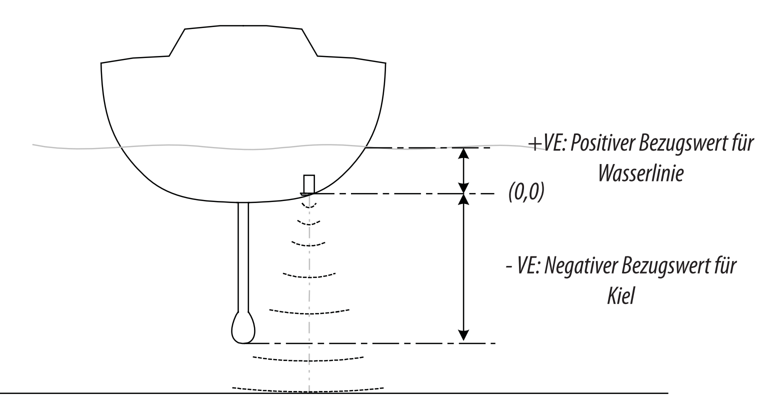
Sensorkalibrierung

Nach Einrichten des Displays und bevor Sie mit der Kalibrierung fortfahren, müssen Sie sicherstellen, dass alle Netzwerkquellen, wie in Abschnitt 6 gezeigt, ausgewählt und konfiguriert wurden.

Kalibrierung – Beispiel:

Tiefe

Die Installation des Schwingers erfolgt in der Regel durch den Rumpf vor dem Kiel. Es kann ein Offset-Wert festgelegt werden, sodass die Tiefenanzeige sich entweder auf die Wasserlinie oder auf die Kielunterkante bezieht.



Wird das Tiefen-Offset eingestellt, wird die Tiefe entweder von direkt unterhalb des Kiels oder der Schrauben des Boots oder von der Wasserlinie bis zum Grund angezeigt. So kann die verfügbare Wassertiefe einfacher in Relation zum Tiefgang des Bootes beurteilt werden.

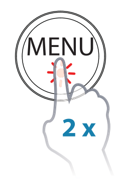
Der eingegebene Offset-Wert sollte dem Abstand zwischen dem Schwinger und dem niedrigsten Teil des Bootes unter der Wasseroberfläche oder dem Abstand zwischen dem Schwinger und der Wasseroberfläche entsprechen.

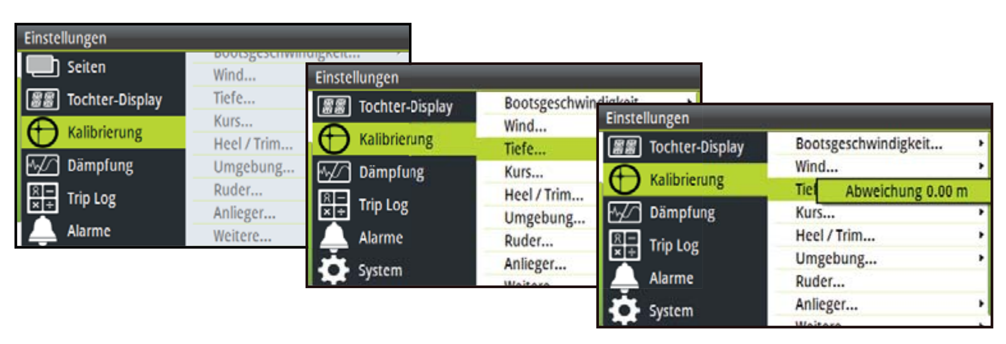
Tiefen-Abweichungswert

1 Rufen Sie das **Einstellungsmenü** auf.

2 Wählen Sie im Menü „Kalibrierung“ den Menüpunkt „Tiefe...“ aus.

3 Wählen Sie „Abweichung“ aus.





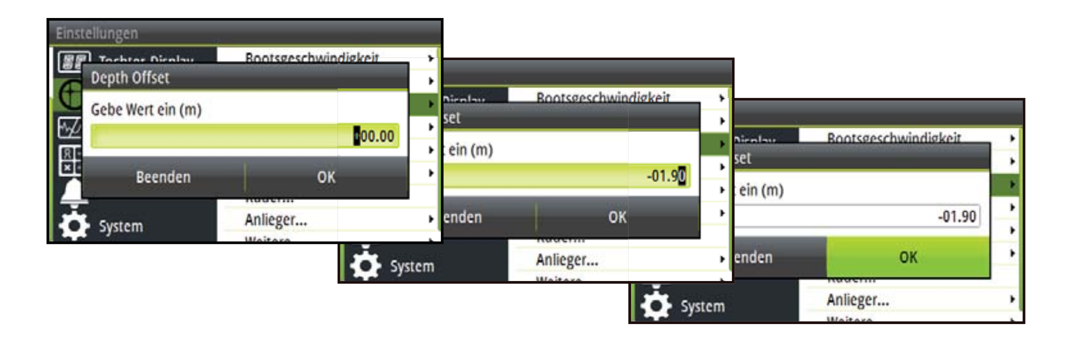
4 Ein Dialogfeld mit dem aktuellen Tiefen-Abweichungswert wird angezeigt.

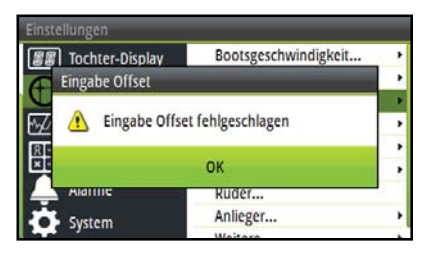
→ ***Hinweis:*** Der voreingestellte Standardwert ist null.



Einstellen eines Kalibrierungswert

1. Markieren Sie das Wertfeld.
2. Drücken Sie die **MENU**-Taste, um den Kalibrierungswert zu bearbeiten. Der Cursor blinkt im Wertfeld.
3. Stellen Sie den Wert mit den **NACH OBEN/UNTEN**-Tasten ein oder mit Plus und Minus (+/-).
4. Drücken Sie die **ENTER**-Taste, um zur nächsten Zahl zu springen. Die aktuelle Zahl blinkt, wenn sie ausgewählt ist.
5. Drücken Sie die **ENTER**-Taste zum Verlassen, wenn die letzte Ziffer im Kalibrierungsfeld hervorgehoben ist.
6. Wählen Sie OK.
7. Drücken Sie **ENTER**, um die Auswahl zu bestätigen und das Fenster zu verlassen. Die Abweichung wird dann auf den gewünschten Wert eingestellt und das Display zeigt wieder die Kalibrierungsseite an.





→ *Hinweis:* Wenn der Wert für die Kalibrierungsabweichung nicht eingestellt werden kann, wird die Fehlermeldung „Eingabe Offset fehlgeschlagen" angezeigt. Überprüfen Sie die Sensorverbindung und die Quellenauswahl, probieren Sie es dann erneut.

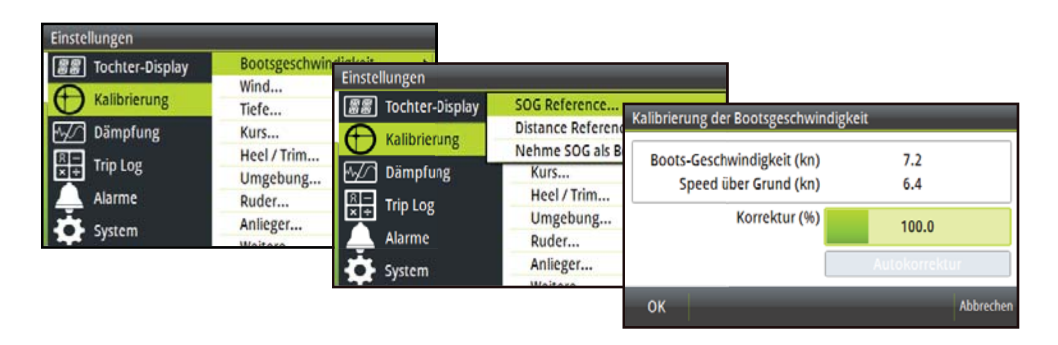
Bootsgeschwindigkeit

Eine Geschwindigkeitskalibrierung ist erforderlich, um mögliche Abweichungen durch die Rumpfform bzw. durch die Paddelrad-Position auszugleichen. Um exakte Geschwindigkeits- und Log-Werte zu erhalten, ist es wichtig, den Paddelrad-Geber zu kalibrieren. Die Geschwindigkeitswerte des Boots können in Knoten, km/h oder mph angezeigt werden. Ihre bevorzugte Messeinheit kann auf der Einheitenseite des Einstellungsmenüs festgelegt werden.



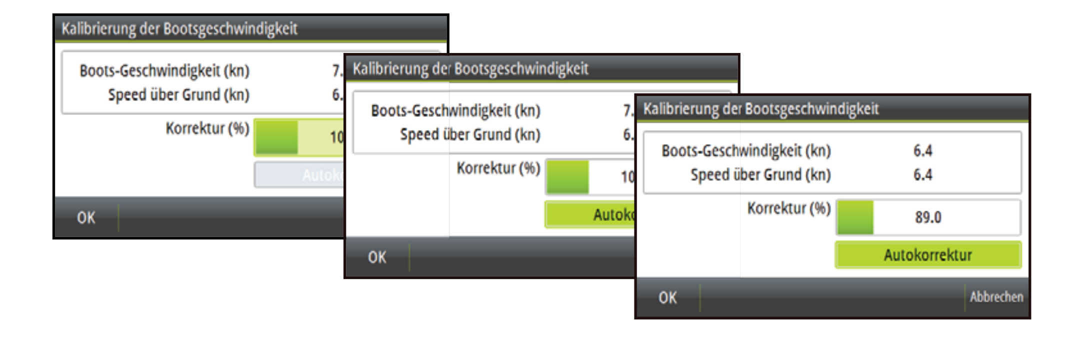
Auto – Kalibrierung mit Referenz zum GPS-SOG-Wert

Diese AutoCal-Funktion nutzt die Geschwindigkeit über Grund (SOG) des GPS und vergleicht während der Dauer der Kalibrierung den SOG-Durchschnittswert mit der Durchschnittsgeschwindigkeit des Boots vom Geschwindigkeitssensor.



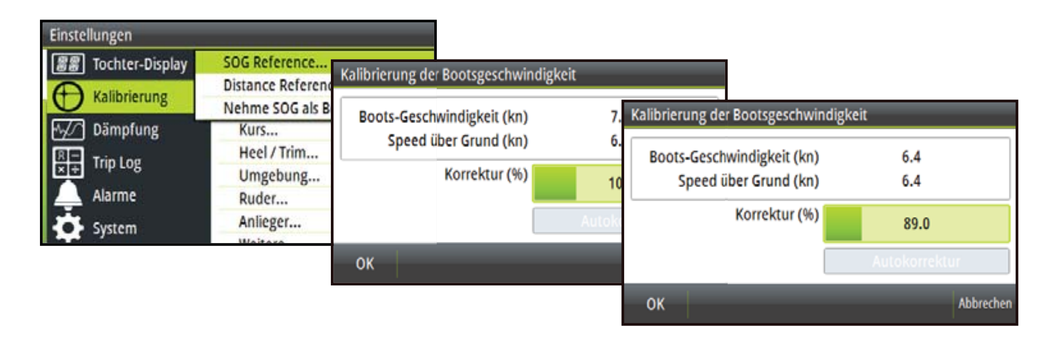
→ ***Hinweis:*** Diese Kalibrierung sollte bei ruhiger See ohne Windeffekt oder Gezeitenströmung stattfinden.

1. Bringen Sie das Boot auf Reisegeschwindigkeit (über 5 Knoten).
2. Wählen Sie „Autokorrektur" auf der Seite „Kalibrierung der Bootsgeschwindigkeit" aus.
3. Nach Abschluss der Kalibrierung zeigt die Kalibrierungsskala den angepassten Prozentwert für die Bootsgeschwindigkeit an.
4. Zum Bestätigen der Korrektur und Verlassen des Menüs wählen Sie „OK".



Manuelle Einstellung der Bootsgeschwindigkeit

Passen Sie die Bootsgeschwindigkeit manuell an, indem Sie den Schieberegler für die Bootsgeschwindigkeit in Prozentstufen bewegen. Wählen Sie auf der Seite „Kalibrierung der Bootsgeschwindigkeit" nach Belieben einen höheren oder geringeren Prozentsatz aus. Bestätigen Sie den Wert. Wählen Sie „OK", sobald Sie fertig sind.

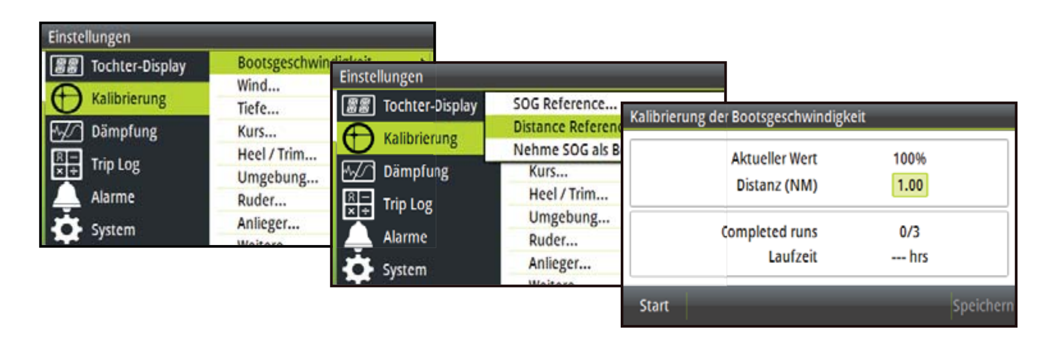


Distance Reference (Distanzreferenz)

Mit dieser Funktion kann das Log einfach und exakt kalibriert werden. Berechnungen werden vom Display durchgeführt, das die Bootsgeschwindigkeit über eine bekannte Distanz ermittelt.

Um die Bootsgeschwindigkeit über die Distance Reference (Distanzreferenz) zu kalibrieren, müssen Sie mehrere Durchgänge bei konstanter Geschwindigkeit über einen bestimmten Kurs und eine bestimmte Distanz durchführen.

→ ***Hinweis:*** Um die Auswirkungen von Gezeitenströmungen zu vermeiden, sollten mindestens zwei, besser drei Durchgänge entlang des gemessenen Kurses durchgeführt werden.

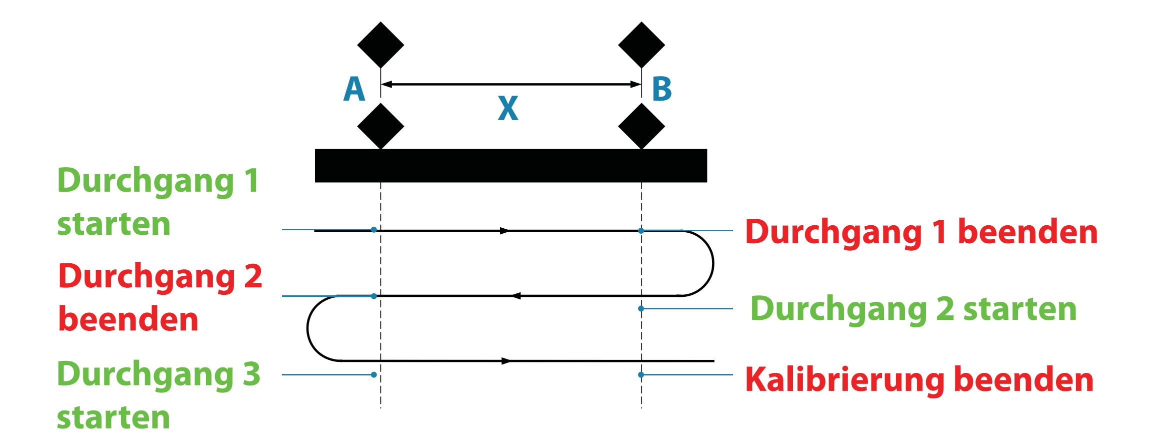


So wird eine Kalibrierung der Bootsgeschwindigkeit über die Distance Reference (Distanzreferenz) durchgeführt

1. Geben Sie die Distanz, über die Sie die Distance Reference berechnen möchten, in Seemeilen ein.
2. Starten Sie den Kalibrierungs-Timer, wenn das Boot die festgelegte Startposition für die Distance Reference-Berechnung erreicht.
3. Geben Sie bei jedem Durchgang, wenn das Boot die Punkte A und B erreicht, dem System den Start- (Durchgang starten) bzw. Stoppbefehl (Durchgang beenden), und drücken Sie schließlich zum Beenden der Kalibrierung auf „OK" (Kalibrierungsdurchgänge beenden).
4. Nachdem der letzte Durchgang beendet ist und „OK" gewählt wurde, sichern Sie Kalibrierung mit „Speichern".
5. Zur Sicherheit werden Sie mit einer Warnmeldung noch einmal gefragt, ob Sie die aktuelle Kalibrierung durch die neue ersetzen wollen. Wählen Sie „Ja", um den Vorgang abzuschließen, oder „Cancel" (Beenden), wenn Sie den Kalibrierungswert nicht ersetzen wollen.

Distance Reference-Diagramm

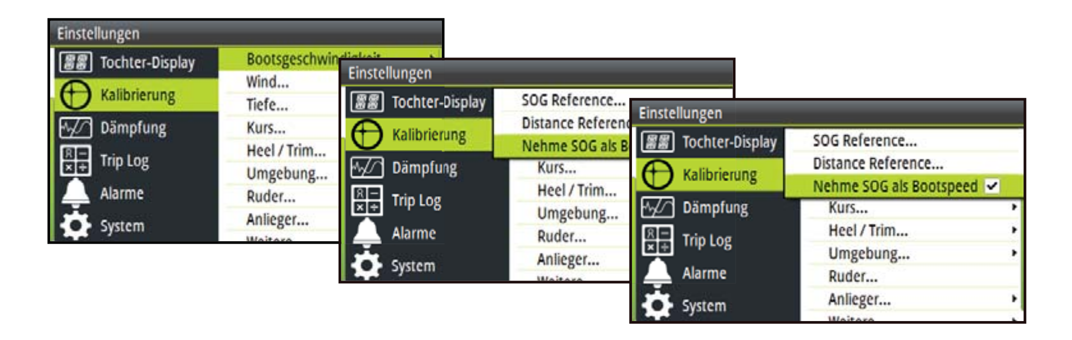
Im Diagramm sind A und B die Markierungen für jeden Durchgang, und X ist die eigentliche Distanz jedes Durchgangs, wie sie von einer geeigneten Karte berechnet wurde.



→ ***Hinweis:*** Es ist wichtig, für jeden Durchgang eine konstante Bootsgeschwindigkeit beizubehalten.

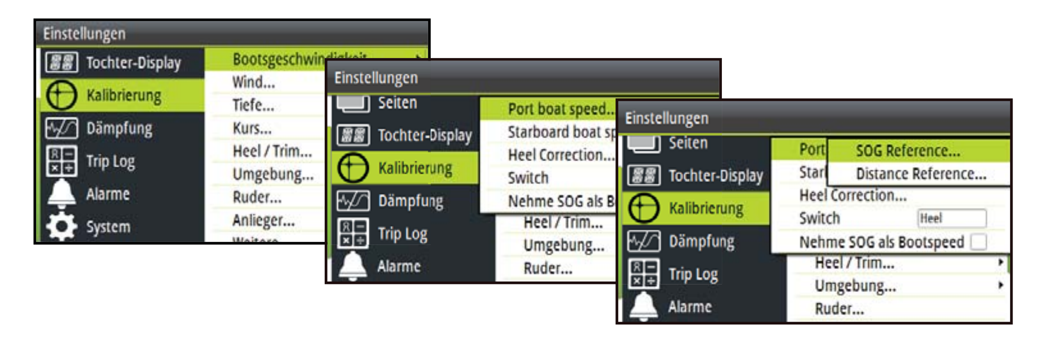
Verwenden von SOG als Bootsgeschwindigkeit

Wenn die Bootsgeschwindigkeit vom Paddelrad-Sensor nicht abrufbar ist, kann die Geschwindigkeit über Grund von einem GPS-Gerät verwendet werden. SOG dient zur Berechnung des wahren Windes.



Kalibrierung beider Bootsgeschwindigkeiten

Bei Verwendung von zwei Sensoren für die Bootsgeschwindigkeit (Backbord und Steuerbord) wird jeder Sensor einzeln kalibriert. Wählen Sie dafür im Menü „Kalibrierung" die Option „Port boat speed" (Backbord) bzw. „Starboard boat speed" (Steuerbord) aus.



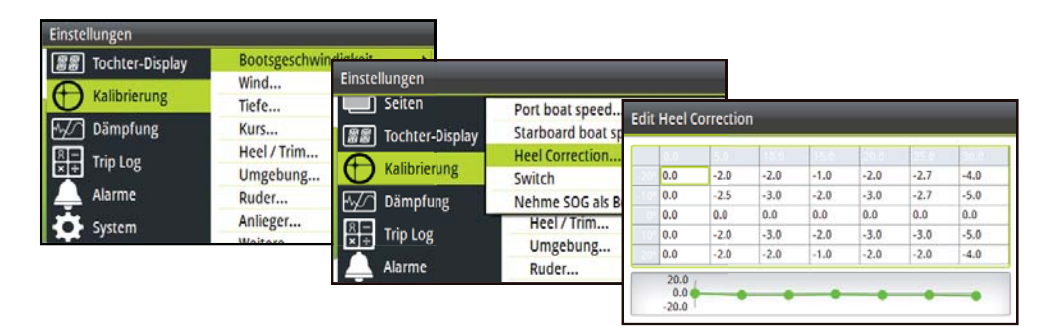
→ ***Hinweis:*** Weitere Informationen zum Aktivieren von zwei Sensoren finden Sie im Abschnitt zur Unterstützung von zwei Sensoren/Messquellen.

→ ***Hinweis:*** Diese Optionen können mit dem H5000 Kalibrierungsmenü auf einem kompatiblen B&G Multifunktionsdisplay (MFD) eingestellt werden.

Heel Correction (Krängungskorrektur)



Durch Bearbeiten der Krängungskorrekturtabelle können Sie die Genauigkeit der Bootsgeschwindigkeitsdaten bei Schräglage verbessern.



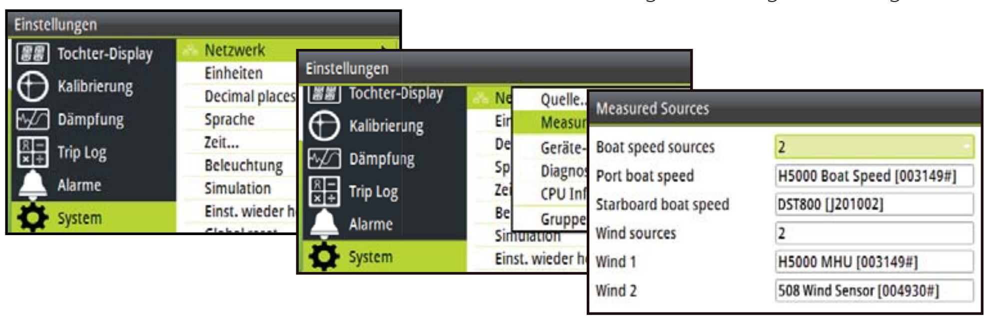
→ ***Hinweis:*** Diese Optionen können mit dem H5000 Kalibrierungsmenü auf einem kompatiblen B&G Multifunktionsdisplay (MFD) eingestellt werden.

Measured Sources (Messquellen)

Mit dieser Funktion können Sie gleichzeitig zwei Quellen für die Bootsgeschwindigkeit und zwei Sensorquellen für den Wind im Netzwerk nutzen. Die CPU wechselt automatisch zwischen den Quellen, damit Sie genauere Daten für jede Wende erhalten:

Zwei Bootsgeschwindigkeiten

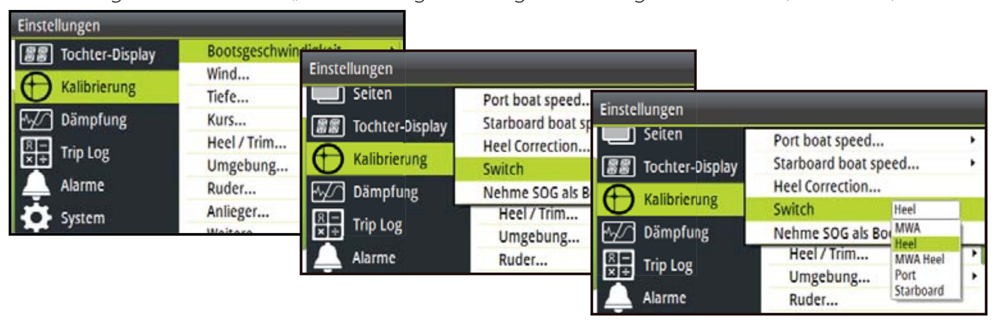
Die Anzahl und Art der Bootsgeschwindigkeitssensoren stellen Sie im Menü „Measured Sources" (Messquellen) ein. Nachdem Sie Anzahl und Art der Sensoren eingestellt haben, stellen Sie sicher, dass diese richtig kalibriert sind. Befolgen Sie für jeden Backbord- und Steuerbord-Sensor das Standardverfahren für die Kalibrierung der Bootsgeschwindigkeit.



→ *Hinweis:* Diese Optionen können mit dem H5000 Kalibrierungsmenü auf einem kompatiblen B&G Multifunktionsdisplay (MFD) eingestellt werden.

Wechseln zwischen Bootsgeschwindigkeitssensoren

Die CPU kann auf verschiedene Weise zwischen Sensoren wechseln. Sie können diese Einstellung über das Menü „Kalibrierung > Bootsgeschwindigkeit > Switch(Wechseln)" ändern.



Option unter „Switch" (Wechseln)	Beschreibung	
MWA	Legt den gemessenen Windwinkel (MWA, Measured Wind Angle) für die aktuellen Wende zugrunde.	
	Backbord-Wende	Verwendet den Steuerbord-Sensor.
	Steuerbord-Wende	Verwendet den Backbord-Sensor.
Heel (Krängung)	Bestimmt anhand der Krängung des Schiffs, ob der Backbord- oder Steuerbord-Sensor verwendet werden soll. Für diese Option ist ein Krängungssensor erforderlich.	
MWA Heel (MWA Krängung)	Beträgt der gemessene Windwinkel (MWA) weniger als 90º, bestimmt die CPU anhand der Krängung, ob der Backbord- oder Steuerbord-Sensor verwendet wird. Beträgt der MWA mehr als 90º, bestimmt die CPU anhand des MWA, ob der Backbord- oder Steuerbord-Sensor verwendet wird.	
Backbord	Nur Backbord-Sensor	
Steuerbord	Nur Steuerbord-Sensor	

→ *Hinweis:* Diese Optionen können mit dem H5000 Kalibrierungsmenü auf einem kompatiblen B&G Multifunktionsdisplay (MFD) eingestellt werden.



Zwei Windsensoren

Stellen Sie die Anzahl der Bootsgeschwindigkeitssensoren und die Sensorquellen im Menü „Measured Sources“ (Messquellen) ein. Nachdem Sie Anzahl und Sensorquelle eingestellt haben, stellen Sie sicher, dass diese richtig kalibriert sind. Befolgen Sie für jeden Sensor die Standardverfahren für die Windsensor-Kalibrierung.

→ ***Hinweis:*** Diese Optionen können mit dem H5000 Kalibrierungsmenü auf einem kompatiblen B&G Multifunktionsdisplay (MFD) eingestellt werden.

Wechseln zwischen Windsensoren

Die CPU wechselt automatisch zwischen den Windsensoren.

MHU – Windsensor	Sensorpriorität
MHU 1 (Windsensor 1)	Wird verwendet, wenn der bei MHU 1 gemessene Windwinkel unter 90º liegt.
MHU 2 (Windsensor 2)	Wird verwendet, wenn der bei MHU 1 gemessene Windwinkel über 90º liegt.

Umgebung

Wasser-/Lufttemperatur und barometrischer Druck

Ist das Boot mit einem geeigneten Sensor ausgestattet, zeigt das System auch die aktuelle „Sea/Air temperature“ (Wasser- und Lufttemperatur) sowie den Luftdruck (barometrischer Druck) an.

Der eingegebene Abweichungswert sollte den Sensorwert so anpassen, dass er einer kalibrierten Quelle entspricht. Ein Beispiel dafür wäre die Anpassung der Wassertemperatur an den Wert, der mit einem ins Wasser getauchten, geeichten Thermometer gemessen wird.

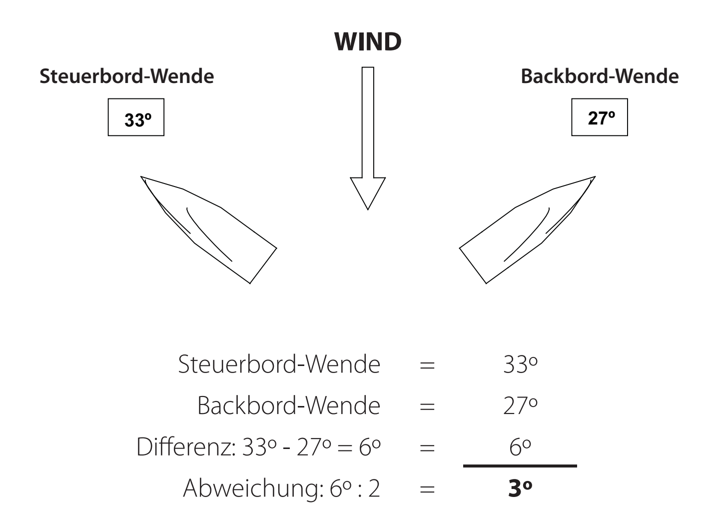


Einstellen der Masttopeinheit

Über diese Funktion kann ein Abweichungswert in Grad eingegeben werden, um die mechanische Fehlausrichtung zwischen Masttopeinheit und Voraus-Mittellinie des Bootes auszugleichen.

Um Ausrichtungsfehler der Masttopeinheit zu ermitteln, empfehlen wir die folgende Methode, für die eine Probefahrt erforderlich ist.

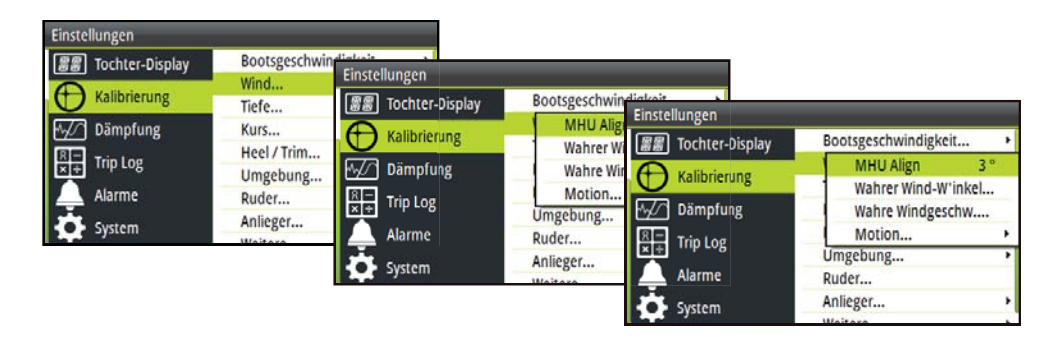
Segeln Sie hart am Wind einen Steuerbordkurs, und zeichnen Sie den Windwinkel auf. Führen Sie den gleichen Prozess dann bei einem Backbordkurs durch. Beide Kurse müssen „höchstmöglich" sein. Teilen Sie die Differenz der beiden aufgezeichneten Werte durch zwei, und geben Sie diesen Wert als Windwinkel-Versatz ein.



Ist der scheinbare Windwinkel auf Steuerbord-Seite größer als der Winkel auf Backbord-Seite, teilen Sie die Differenz durch 2 und geben diesen Wert als negativen Versatz ein. Ist der scheinbare Windwinkel auf Backbord-Seite größer als der Winkel auf Steuerbord-Seite, teilen Sie die Differenz durch 2 und geben diesen Wert als positiven Versatz ein.

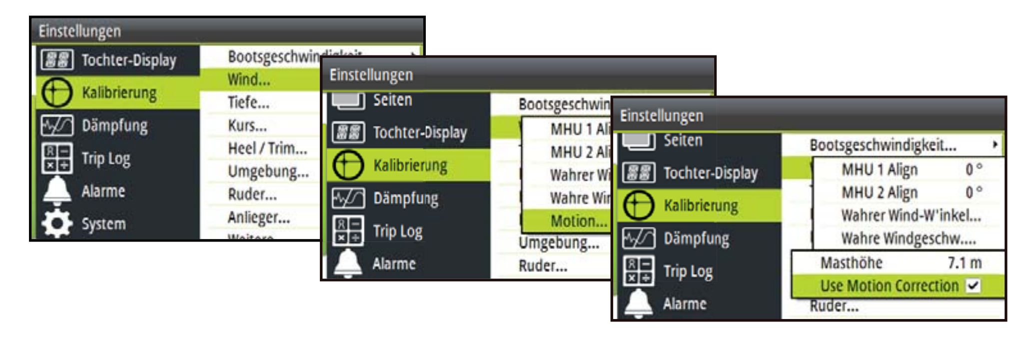
MHU Align (MHU-Abgleich)

Sobald die Abweichung berechnet wurde, geben Sie sie in das Kalibrierungsfeld „MHU Align" (MHU-Abgleich) ein.



Motion Correction (Bewegungskorrektur) HERCULES

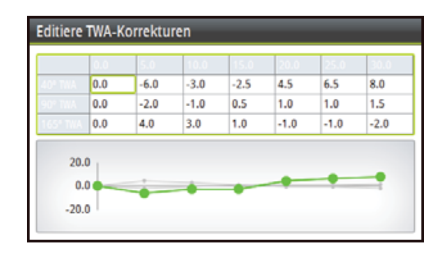
Wenn der Wind gemessen wird, wird zunächst der Abgleich der Masttopeinheit und der Mastrotation berechnet. Geben Sie die Masthöhe ein und aktivieren Sie mit einem Häkchen die Option „Use Motion Correction" (Bewegungskorrektur verwenden), damit die Bewegungskorrektur auf die gemessene Windgeschwindigkeit und den gemessenen Windwinkel angewendet wird.

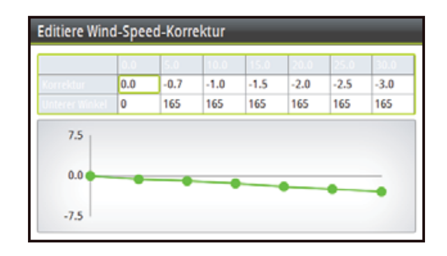


→ *Hinweis:* Neben einem 3D-Bewegungssensor und der Masthöhe wird mindestens eine Hercules Konfiguration mit CPU benötigt, damit diese Softwarefunktion verfügbar ist.

TWA-/TWS-Korrekturtabellen

Die TWA- und TWS-Korrekturtabellen erhalten ihre Daten von der H5000 CPU. Diese Daten werden nicht von der CPU gespeichert.





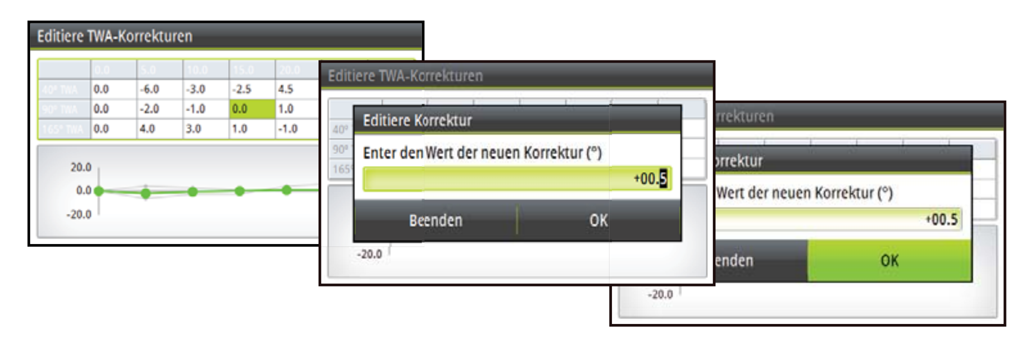
→ *Hinweis:* Die TWA-/TWS-Korrekturtabellen können auch über den Webserver und MFDs der Zeus Serie angepasst werden.

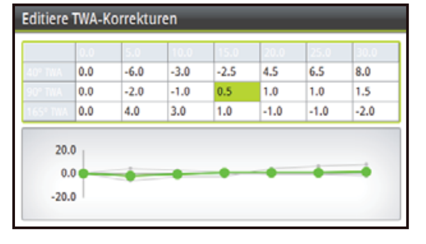
Bearbeiten einer Korrekturtabelle

1 Markieren Sie das Feld, das bearbeitet werden soll, und drücken Sie die **ENTER**-Taste.

2 Passen Sie den Korrekturwert auf den gewünschten Wert an.

3 Wählen Sie abschließend „OK", um zur Korrekturtabelle zurückzukehren.





Kalibrierung des wahren Windwinkels (TWA)

Es gibt zwei Methoden der TWA-Kalibrierung: Beobachten der wahren Windrichtung von Wende zu Wende oder Gegenprüfung der Wende/Halse-Winkel der Yacht mit dem Kompass.

Bei beiden Methoden beginnen Sie die Kalibrierung bei möglichst stabilen Wetterbedingungen mit der Absolvierung einiger Wenden am Wind oder einiger Halsen mit dem Wind.

Methode 1 – Beobachten von Änderungen der wahren Windrichtung

Wird ein Fehler bei der wahren Windrichtung erkannt, gilt die folgende Regel:

- Wenn die wahre Windrichtung jedes Mal, wenn Sie eine Wende durchführen, als Auftrieb angezeigt wird, ist der wahre Windwinkel zu breit und in der TWA-Korrekturtabelle muss der halbe Fehler abgezogen werden.
- Wenn die wahre Windrichtung jedes Mal, wenn Sie eine Wende durchführen, als Überschrift angezeigt wird, ist der wahre Windwinkel zu klein und in der TWA-Korrekturtabelle muss der halbe Fehler addiert werden.

Methode 2 – Beobachten der Wende-Winkel

Wenn nach der Kompass-Anzeige der Winkel der durchgeführten Wende nicht der Summe der wahren Windwinkel für jede Wende entspricht (Backbord-TWA + Steuerbord-TWA), gilt die folgende Regel:

- Ist der Wendewinkel kleiner als die TWA-Summe, ist der wahre Windwinkel zu breit und in der TWA-Korrekturtabelle muss der halbe Fehler abgezogen werden.
- Ist der Wendewinkel größer als die TWA-Summe, ist der wahre Windwinkel zu eng und in der TWA-Korrekturtabelle muss der halbe Fehler addiert werden.

→ ***Hinweis:*** Bei beiden Methoden müssen Sie vor der TWA-Kalibrierung sicherstellen, dass Ihr Kompass korrekt kalibriert ist.

Kalibrierung der wahren Windgeschwindigkeit (TWS)

Fehler bei der wahren Windgeschwindigkeit treten beim Segeln aus der Luv- zur Lee-Stellung auf. Dies liegt an der Beschleunigung des Luftstroms über die Mastspitze und um die Segel herum, wenn gegen den Wind gesegelt wird. Der voreingestellte Wert für die TWA-Kalibrierung ist -10 %. Durch Beobachten der Veränderungen der wahren Windgeschwindigkeit beim Segeln hart am Wind bis zum Segeln mit einem breiten Bereich können Sie diesen Kalibrierungswert noch feiner abstimmen.

Automatische Kalibrierung mit dem Webserver

Sie können auch beide Tabellen mit dem Webserver automatisch kalibrieren. Weitere Informationen hierzu finden Sie in den Hilfedateien zum Webserver.

Kurs (Kompass)

Auto Cal (Automatische Kalibrierung)

Bei der automatischen Kompass-Kalibrierung werden die Magnetfelder der Yacht aufgezeichnet, die zu Ablenkungsfehlern führen können. Berechnet werden die Korrekturen zu Beginn der Kompass-Kalibrierung, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Die eine 360° Drehung zur Kalibrierung des RC42 Kompass muss in genau die gleiche Richtung wie bei dem Halcyon - Kompass (zwei Drehungen von 360°) durchgeführt worden sein.
- Die Kursänderung liegt unter 3º pro Sekunde, d. h die Wende sollte in etwa 2 Minuten absolviert sein.
- Die Kursänderung darf während der 360°-Wende nicht weniger als 0,2° pro Sekunde betragen, d. h die Wende darf nicht länger als 12 Minuten dauern.
- Die Kursänderung ist einigermaßen konstant.
- Der Kompass ist in sicherer Entfernung von magnetischen Störungen wie Eisenkiele, Motoren, Lautsprecher usw. angebracht.
- Auch elektrische Leitungen, die hohe Ströme führen (z. B. große Motoren), müssen berücksichtigt werden.
- Der Kompass ist möglichst nahe der Mittellinie des Bootes angebracht. Vermeiden Sie Bereiche wie die Vorpiek oder die Rumpfseiten, wo sich Neigung und Rollen am stärksten auswirken.
- Bei Schiffen mit Stahlrumpf muss der Kompass über den Decks befestigt werden, damit keine Störungen durch den Rumpf auftreten.

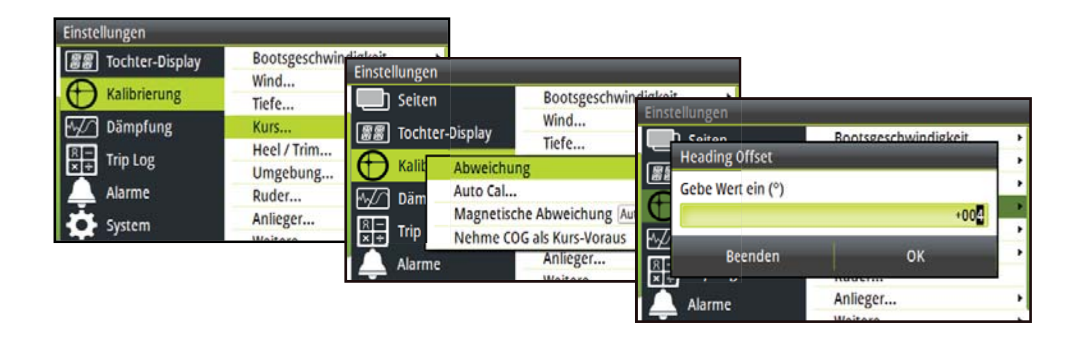
1 Wählen Sie „Auto Cal“ (Automatische Kalibrierung) aus.
2 Wählen Sie „Kallibrieren“ aus.
3 Fahren Sie mit dem Schiff eine Wende von 360º bei konstanter Dreh-Geschwindigkeit.



Abweichung

Der Kompass-Offset korrigiert Fehler (Fehlausrichtung) zwischen Kompasssensor und Kurs des Bootes.

Zur korrekten Eingabe eines Kompassversatzes ist der Kurs des Boots als Referenz erforderlich: zum Beispiel ein kalibrierter Kugelkompass. Der Offset-Wert ist die Differenz zwischen der bekannten Quelle und dem aktuell angezeigten Kurs. Geben Sie diesen Wert in das Feld „Heading Offset“ (Kursabweichung) als positive oder negative Gradzahl bis zu 180° ein.





Magnetische Abweichung

Passt an, wie das System die magnetische Abweichung handhabt.

Automatisch

Empfängt Variationsdaten von einer Netzwerkquelle.

Manuell

Wenn keine Abweichung verfügbar ist, können Sie hier manuell einen Wert eingeben.

COG als Kurs verwenden

Stehen keine Kursdaten von einem Kompasssensor zur Verfügung, kann der Kurs über Grund von einem GPS-Gerät verwendet werden. COG dient zur Berechnung des wahren Windes.

→ ***Hinweis:*** Der Autopilot kann nicht unter Verwendung von COG als Kursquelle betrieben werden. COG kann im Stillstand nicht berechnet werden.



B&G Multifunktionsdisplay (MFD)

Mit einem kompatiblen B&G MFD können Sie auf H5000 Polardaten, Messquellen und Kalibrierungsfunktionen zugreifen und diese aktualisieren. Diese Daten finden Sie im H5000 Kalibrierungsmenü, das im MFD mit der Option „Tools" aufgerufen wird.



Polartabellen

Die H5000 Polartabellen können Sie mit einem kompatiblen B&G MFD laden, bearbeiten und sichern. Sie können über das H5000 Kalibrierungsmenü auf das Polarmenü des MFD zugreifen.

Laden von Polartabellen in ein MFD

1. Speichern Sie die Polardatei auf einem Speichermedium (Speicherkarte oder USB-Stick), das zum MFD kompatibel ist.
2. Stecken Sie das Speichermedium in den Mediensteckplatz des MFD.
3. Finden Sie die Polardatei im Ordner „Files" (Dateien) auf der Seite „Tools".
4. Kopieren Sie die Datei von dem tragbaren Medium in das Verzeichnis „Polars" (Polardaten).
5. Die neue Polardatei ist jetzt im Polarmenü der H5000 Kalibrierungsseite verfügbar.

Bearbeiten von Polartabellen

1. Öffnen Sie die Tabelle, die Sie bearbeiten möchten.
2. Wählen Sie die Zahl aus und passen Sie sie an. Die aktualisierten Daten werden sofort übernommen.

→ ***Hinweis:*** Die TWA-, TWS- und Krängungskorrekturtabellen sowie die Messquellen können auch mit dem H5000 Kalibrierungsmenü eines MFD aktualisiert werden.







System-Setup

Im Systemmenü gibt es verschiedene Display- und Systemoptionen, die im folgenden Abschnitt aufgeführt sind.

→ ***Hinweis:*** Mit dem Grafik-Display können Sie die meisten Systemeinstellungen vornehmen. Für ein genaueres System-Setup wird jedoch der Webserver empfohlen.

Netzwerk

Bevor das System verwendet werden kann, müssen die Datenquellen konfiguriert werden.

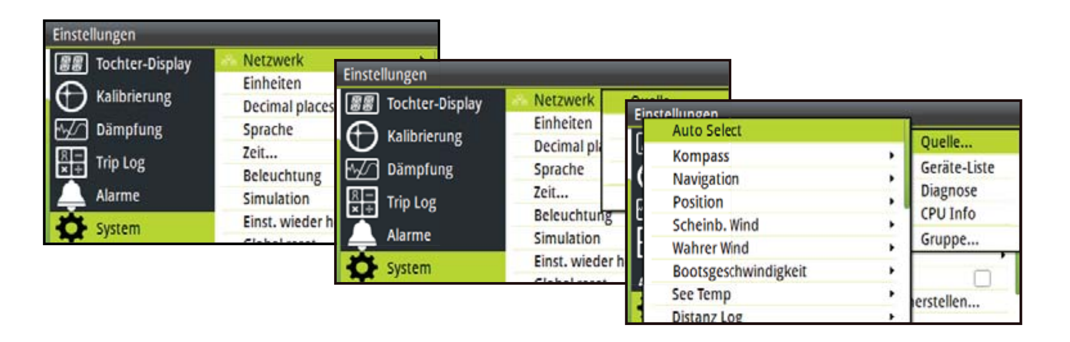
Quellen

Eine Datenquelle kann ein Sensor oder ein Gerät sein, der bzw. das mit dem Netzwerk verbunden ist und Informationen und Befehle an andere Netzwerkgeräte weiterleitet. In der Regel werden Datenquellen beim ersten Einschalten konfiguriert. Eine Aktualisierung dieser Daten sollte nur erforderlich sein, wenn eine neue Quelle hinzugefügt wird, eine Quelle fehlt (Sensorausfall), eine Quelle aktiviert/deaktiviert wurde oder ein Sensor ersetzt bzw. das Netzwerk zurückgesetzt wurde.

Auto Select (Auto-Auswahl)

Mit der Option „Auto Select" (Auto-Auswahl) wird nach allen Quellen gesucht, die mit dem Instrumentensystem verbunden sind. Wenn für jedes Element mehr als eine Quelle verfügbar ist, trifft das Display die Auswahl automatisch anhand der internen Prioritätsliste.

→ ***Hinweis:*** Die automatische Auswahl mit Auto Select können Sie mit dem Grafik-Display, Webserver oder einem MFD der Zeus Serie durchführen.

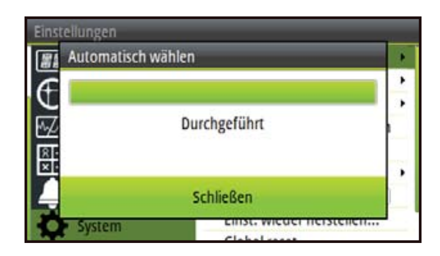


1 Stellen Sie sicher, dass alle Geräte eingeschaltet sind, zu denen es eine Schnittstelle gibt.

2 Drücken Sie die **ENTER**-Taste, um die automatische Auswahl zu starten.



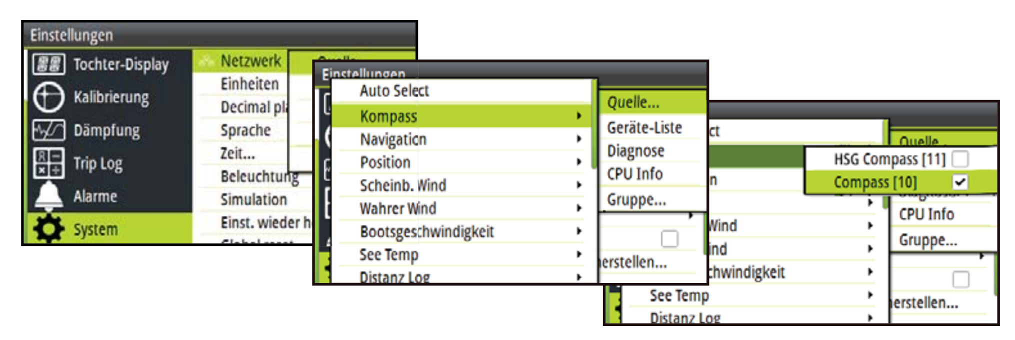
Sie werden informiert, wenn die automatische Auswahl abgeschlossen ist.



→ ***Hinweis:*** Wenn mehr als eine Quelle im Netzwerk verfügbar ist, können Sie die bevorzugte Quelle aus dem Menü auswählen. Weitere Informationen finden Sie im Folgenden unter „Manuelle Quellenauswahl".

Manuelle Quellenauswahl

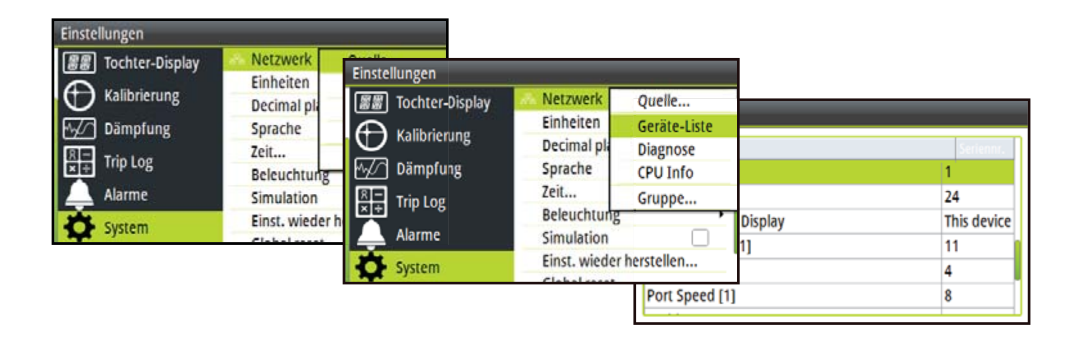
Steht für ein Element mehr als eine Quelle zur Verfügung, kann die bevorzugte Quelle manuell ausgewählt werden. Beispielhaft wird in der folgenden Darstellung gezeigt, wie die Kompassquelle geändert wird.



Wählen Sie die bevorzugte Datenquelle. Die ausgewählte Quelle wird durch ein Häkchen im Kontrollkästchen kenntlich gemacht.

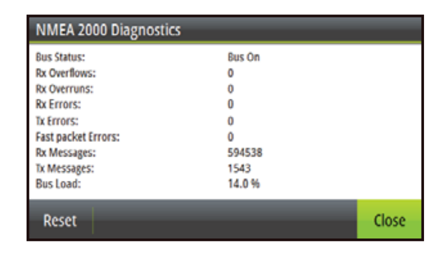
Geräte-Liste

Zeigt eine Liste aller Geräte an, die mit dem Netzwerk verbunden sind.



Diagnose

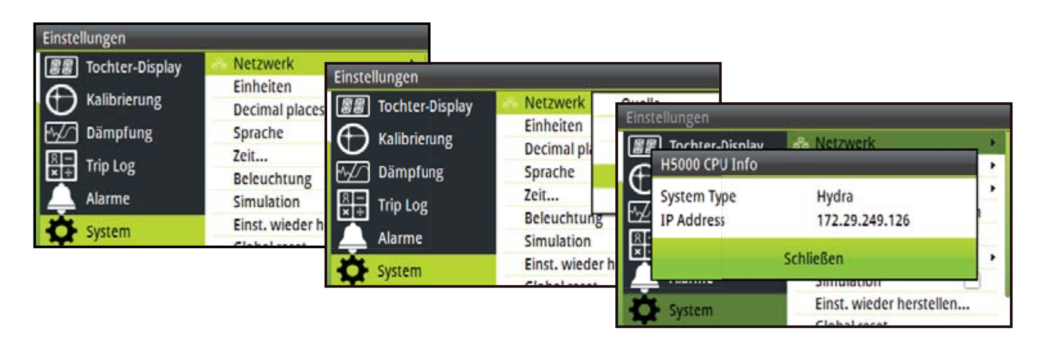
Diagnosedaten aus dem Netzwerk.



H5000 CPU-Info

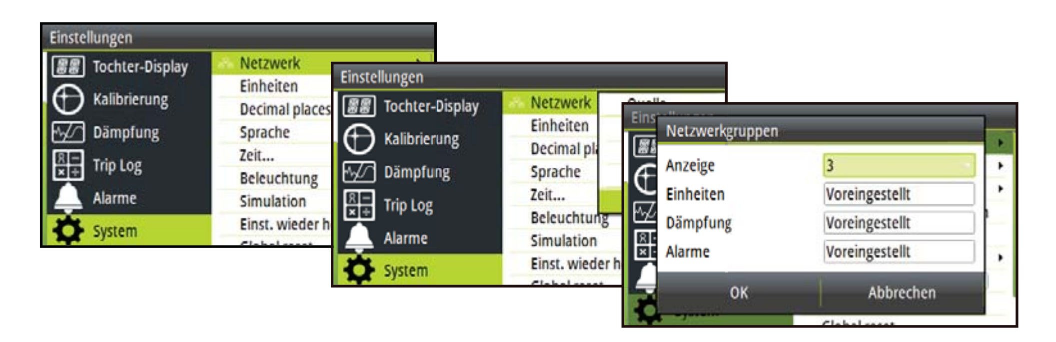
H5000 CPU-Softwareversion und IP-Adresse.

→ ***Hinweis:*** Die IP-Adresse ist für die Anmeldung beim Webserver erforderlich.



Gruppen

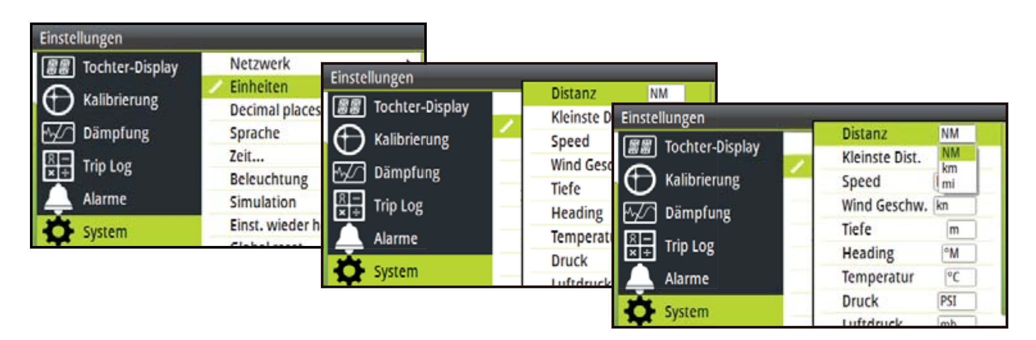
Die Gruppenfunktion dient zur globalen Einstellung von Steuerparametern für Gruppen von Geräten. Durch die Zusammenfassung mehrerer Einheiten in einer Gruppe wird eine Parameteraktualisierung für eine Einheit auch auf den Rest dieser Gruppe angewandt.



→ ***Hinweis:*** Alle Gruppen werden mit voreingestellter Werkseinstellung ausgeliefert.

Einheiten

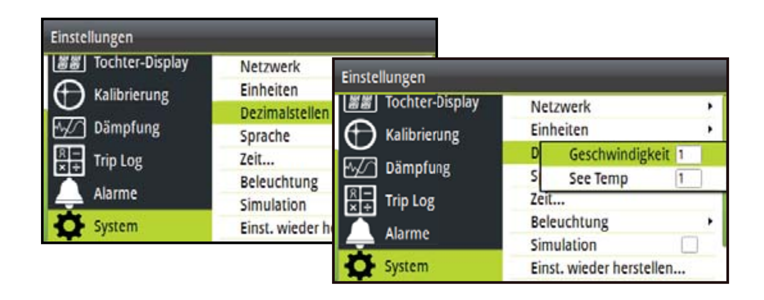
Legen Sie die Maßeinheit fest, in der Daten angezeigt werden sollen.



→ ***Hinweis:*** Dies können Sie mit dem Grafik-Display, Webserver oder einem MFD der Zeus Serie durchführen.

Dezimalstellen (Bootsgeschwindigkeit und Wassertemperatur)

Stellen Sie die Anzahl der Dezimalstellen ein, die bei der Bootsgeschwindigkeit und Wassertemperatur angezeigt werden sollen.



Geschwindigkeit – Dezimalstellen

Stellen Sie ein, mit wie vielen Dezimalstellen die Geschwindigkeit angezeigt werden soll: 1 oder 2.

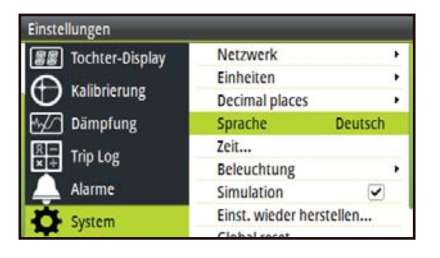
See Temp (Wassertemperatur) – Dezimalstellen

Stellen Sie ein, mit wie vielen Dezimalstellen die Wassertemperatur angezeigt werden soll: 0 bis 2.

Sprache

Stellen Sie Ihre bevorzugte Display-Sprache ein.

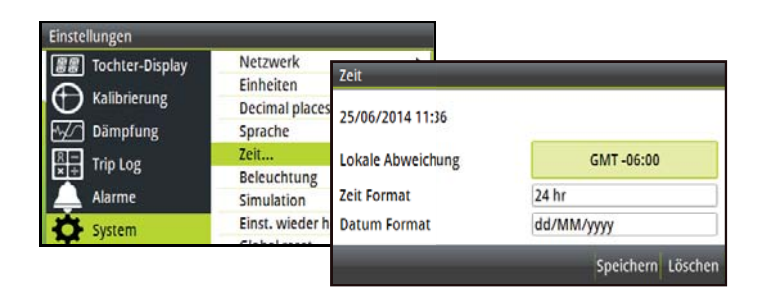
→ ***Hinweis:*** Dies ist keine Netzwerkfunktion. Sie müssen alle Displays einzeln ändern.



→ ***Hinweis:*** Sobald die gewünschte Sprache ausgewählt ist, startet das Gerät automatisch neu. Fahren Sie dann beim Einrichtungsassistenten mit Schritt 2 fort.

Zeit

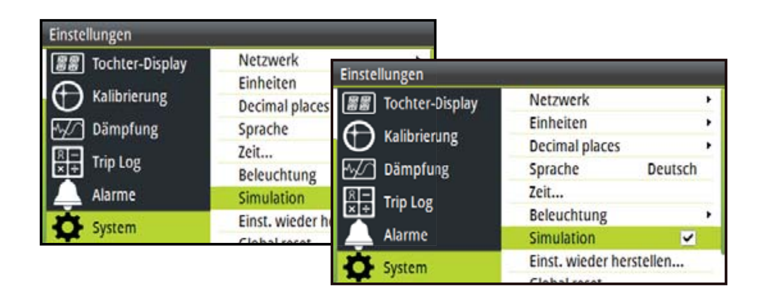
Im Zeitmenü können Sie das gewünschte Zeit-/Datumsformat und die Abweichung zur Ortszeit einstellen. Nach Abschluss wählen Sie „Speichern" aus, um die Einstellungen zu sichern und zum Einstellungsmenü zurückzukehren.



Simulation

Für den Simulationsmodus müssen simulierte Daten zur Anzeige vorhanden sein.

→ ***Hinweis:*** Alle anderen Displays im Netzwerk zeigen weiterhin die aktuellen Bootsdaten an und wechseln nicht in den Simulationsmodus.



⚠Warnung: Der Simulationsmodus sollte nicht aktiviert werden, wenn Sie das Instrumentensystem als Navigationshilfe verwenden.

Wiederherstellen der Werkseinstellungen

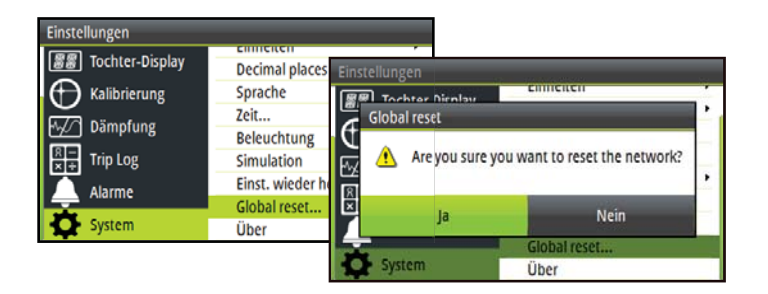
Mit „Voreinstellungen wiederherstellen" können Sie die Einstellungen für das Grafik-Display komplett oder teilweise auf die Werkseinstellungen zurücksetzen. Wählen Sie die Daten aus der Liste, die Sie löschen möchten.

→ ***Hinweis:*** Dies ist keine Netzwerkfunktion. Damit wird nur die Historie des Displays zurückgesetzt und gelöscht, das Sie unter „Voreinstellungen wiederherstellen" ausgewählt haben.



Global reset (Überall zurücksetzen)

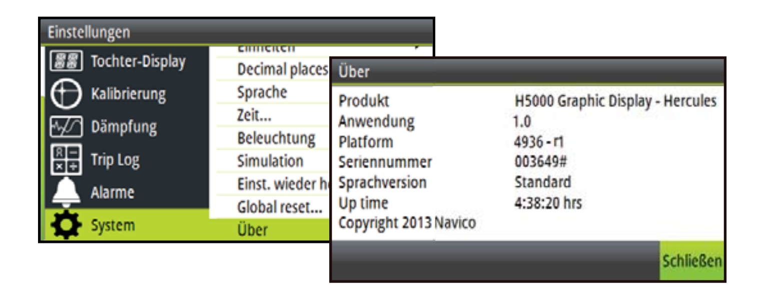
Hiermit werden alle Einstellungen in allen Displays zurückgesetzt und es wird außerdem ein Netzwerk-Reset durchgeführt, bei dem alle ausgewählten Quellen entfernt werden.



→ ***Hinweis:*** Nachdem das Zurücksetzen überall erfolgt ist, werden Sie im Grafik-Display aufgefordert, eine automatische Quellenauswahl durchzuführen.

Über

Zeigt die Geräteinformationen und die Softwareversion, die derzeit auf dem Display installiert. Drücken Sie **ENTER**-Taste, um zurück zum Menü zu gelangen.



7

Autopilot-Setup

Wurde ein H5000 Autopilot-Computer, wie im H5000 Installationshandbuch beschrieben, mit dem Netzwerk verbunden, kann der Installationsvorgang auch mit dem H5000 Pilot Controller erfolgen.

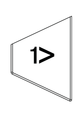


Quellenauswahl

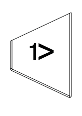
Eine Datenquelle kann ein Sensor oder ein Gerät sein, der bzw. das mit dem Netzwerk verbunden ist und Informationen und Befehle an andere Netzwerkgeräte weiterleitet. In der Regel werden Datenquellen beim ersten Einschalten konfiguriert. Eine Aktualisierung dieser Daten sollte nur erforderlich sein, wenn eine neue Quelle hinzugefügt wird, eine Quelle fehlt (Sensorausfall), eine Quelle aktiviert/deaktiviert wurde oder ein Sensor ersetzt bzw. das Netzwerk zurückgesetzt wurde.

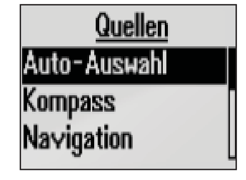
→ ***Hinweis:*** Die Quellenauswahl können Sie mit dem Grafik-Display, Webserver oder einem MFD der Zeus Serie durchführen.







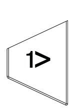


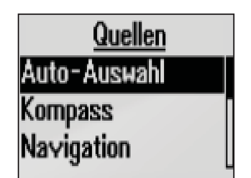


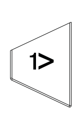
Auto-Auswahl

Die Option „Auto-Auswahl" erfasst alle an das Netzwerk angeschlossenen Quellen. Ist mehr als eine Quelle für jedes Element verfügbar, wird das Display automatisch anhand der internen Geräte-Prioritätsliste eine Auswahl treffen.





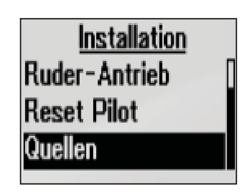


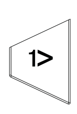


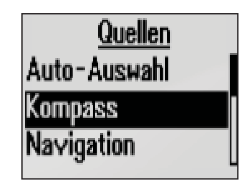


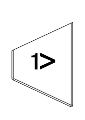
Manuelle Quellenauswahl

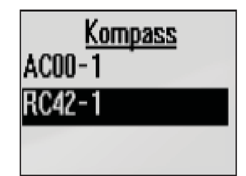
Steht für ein Element mehr als eine Quelle zur Verfügung, kann die bevorzugte Quelle manuell ausgewählt werden. Beispielhaft wird in der folgenden Darstellung gezeigt, wie die Kompassquelle geändert wird.



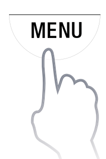








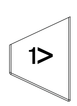
Wählen Sie die bevorzugte Datenquelle. Die ausgewählte Quelle wird hervorgehoben.



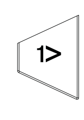
Ruder-Antrieb

Stellen Sie sicher, dass die Ruderinformationen korrekt eingestellt sind, bevor Sie mit den Hafeneinstellungen fortfahren.











Motorspannung

Stellen Sie die Stromversorgung auf den im Boot installierten Typ ein – 12 oder 24 V.

Motor einkupplen

Die Option „Motor einkuppeln" hat die folgenden Einstellungen: „Auto" und „Kupplung".

Kupplung:

Dies ist die Standardeinstellung, mit der Sie im Standby-Modus das Boot über die Ruderanlage steuern können. Wenn „Auto" ausgewählt ist, wird auf der Antriebseinheit eine Kupplung aktiviert, die die Steuerung ausschaltet.

Auto:

Die Einstellung wurde für die zukünftige Nutzung implementiert. Verwenden Sie immer die Einstellung „Kupplung" (Standard).

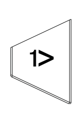
Motor-Leistung

Die Motorleistung (als Prozentsatz dargestellt) ist die verfügbare Leistung, die erforderlich ist, um bei der automatischen Steuerung die korrekte Rudergeschwindigkeit zu erzielen (im NFU-Modus wird die maximale Geschwindigkeit genutzt). Mit dieser Einstellung können Sie die Rudergeschwindigkeit auf einen anderen als den automatisch im Rudertest festgelegten Wert einstellen.

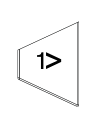
Ruder-Gierlose (Unempfindlichkeitsbereich)

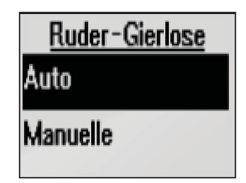
Die Ruder-Gierlose-Funktion ist ein adaptiver Prozess und wird ständig aktualisiert. Sie verhindert ein Pendeln des Ruders, und die adaptive Funktion optimiert die Ruder-Gierlose entsprechend der Geschwindigkeit des Boots sowie die Last, die auf das Ruder einwirkt.











→ ***Hinweis:*** Wenn die automatische Einstellung aufgrund einer großen Trägheit des Steuerrads nicht korrekt funktioniert, kann sie manuell angepasst werden.

Ermitteln Sie den niedrigsten möglichen Wert, bei dem ein durchgängiges Pendeln des Ruders vermieden wird. Ein großer Unempfindlichkeitsbereich führt zu einer ungenauen Steuerung. Es wird empfohlen, die Ruderstabilität im Auto-Modus zu prüfen, wenn sich das Boot bewegt, sodass Druck auf das Ruder ausgeübt wird.

Manuelle (Gierlose)

Wenn die Ruder-Gierlose auf manuell gesetzt ist, können Sie den Gierlosenwert manuell anpassen.

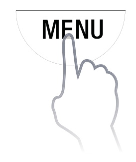
Rudder Feedback (Ruder-Rückgeber)

Wählen Sie die Art des Ruder-Rückgebers aus.

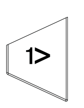
→ ***Hinweis:*** Es ist wichtig, dass Sie den entsprechenden Ruder-Rückgeber über die Quellenauswahl auswählen.

Kommissionierung

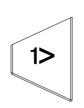
Im Hafen

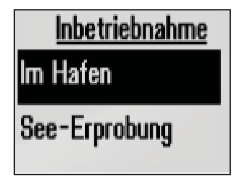








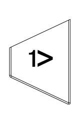




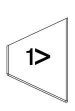
Rudder Feedback (Ruder-Rückgeber)

Wählen Sie die Art des Ruder-Rückgebers aus. Es ist wichtig, dass Sie den entsprechenden Ruder-Rückgeber zuerst über die Quellenauswahl auswählen.







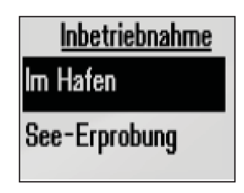


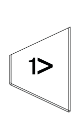


→ ***Hinweis:*** Wählen Sie „External“ (Extern) für Netzwerkquellen oder „Internal Frequency“ (Interne Frequenz) für RF300-Sensoren aus.

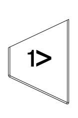
Bootslänge

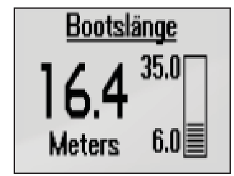
Geben Sie die Schiffslänge ein. Drücken Sie die **1º LINKS**-Taste, um zum Menü „Im Hafen“ zurückzukehren.







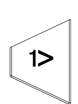


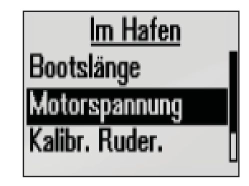


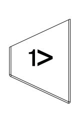
Motorspannung

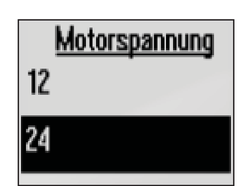
Wählen Sie als Antriebsspannung 12 V oder 24 V aus. Drücken Sie die **1º BACKBORD**-Taste, um zum Menü „Im Hafen“ zurückzukehren.







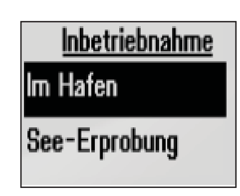


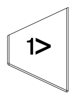


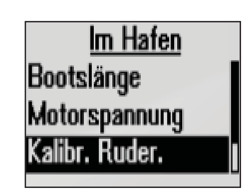
Kalibr. Ruder (Ruder-Kalibrierung)

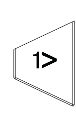
Stellen Sie sicher, dass der Ruder-Rückgeber wie im Installationshandbuch beschrieben installiert und ausgerichtet wurde. Die korrekte Kalibrierung des Ruder-Rückgebers ist wichtig, um die tatsächliche Bewegung des Ruders und den aktuellen Ruderwinkel zu messen und richtig darzustellen.

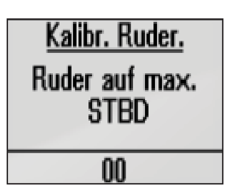
Befolgen Sie das Ruder-Kalibrierungsverfahren:

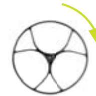






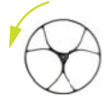






Max. Steuerbord

- Bewegen Sie die Ruderanlage manuell nach hart Steuerbord bis zum mechanischen Anschlag. Drücken Sie die **1° RECHTS**-Taste zum Bestätigen.
- Der eingegebene maximale Steuerbordwinkel ist der vom Ruder-Rückgeber abgelesene Winkel vor der Anpassung.
- Wenn der maximale Ruderwinkel vom angezeigten Winkel abweicht, korrigieren Sie die Anzeige mithilfe der **NACH OBEN/UNTEN**-Tasten.





- Bestätigen Sie die Ruder-Rückgeberkalibrierung für Steuerbord mit der **1° RECHTS**-Taste.

Max. Backbord

- Bewegen Sie die Ruderanlage manuell nach hart Backbord bis zum mechanischen Anschlag. Drücken Sie die **1° RECHTS**-Taste zum Bestätigen.
- Passen Sie den angezeigten Winkel wie beim Steuerbord-Ruder an.
- Bestätigen Sie die Ruder-Rückgeberkalibrierung für Backbord mit der **1° RECHTS**-Taste.

→ ***Hinweis:*** Viele Boote haben einen Standardruderwinkel von ±45° (90° von Hart StB nach Hart BB) nach Hart). Der Winkel ist auf 35° voreingestellt. Nehmen Sie auf jeden Fall entsprechende Anpassungen vor.

Setzen des Ruders auf 0 (null)

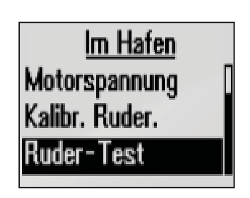
- Zentrieren Sie das Ruder manuell, und bestätigen Sie. So wird eine fehlerhafte Anzeige durch eine Fehlausrichtung des Ruderlagerückgebers korrigiert.

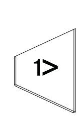
Ruder-Test

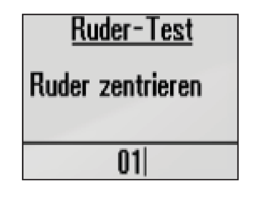
→ ***Hinweis:*** Wenn das Boot mit einer Servounterstützung ausgestattet ist, muss dieser Antrieb oder Motor vor dem Test eingeschaltet werden.

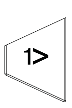
> ⚠**Warnung:** Berühren Sie das Steuerrad NICHT, und versuchen Sie nicht, während des Tests darauf einzuwirken!

- Bringen Sie das Ruder manuell mittschiffs, bevor Sie den Test starten.







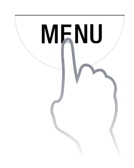


- Nach einigen Sekunden gibt der Computer des Autopiloten eine Reihe von Backbord- und Steuerbord-Ruderbefehlen aus und verifiziert die korrekte Ruderrichtung automatisch. Die Mindestleistung für den Antrieb des Ruders wird ermittelt, und die Rudergeschwindigkeit wird gesenkt, wenn die maximal bevorzugte Geschwindigkeit (8°/s) für den Autopilot-Betrieb überschritten wird.
- Der Ruder-Test wird durch die Meldung „Erfolgreich" im Display bestätigt. Drücken Sie die **1° RECHTS**-Taste, um zum Menü zurückzukehren.

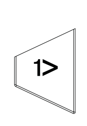
→ ***Hinweis:*** Wenn der Test fehlschlägt, überprüfen Sie die elektrischen Verbindungen sowie ob der Ruder-Rückgeber korrekt konfiguriert und/oder als momentane Quelle ausgewählt wurde.

See-Erprobung

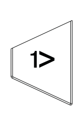
Nach Abschluss der Installation und Festlegen aller Einstellungen im Installationsmenü müssen Sie abschließend eine See-Erprobung durchführen.







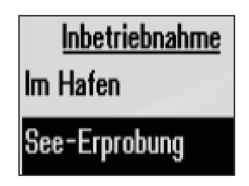


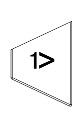


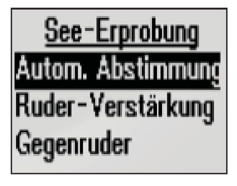


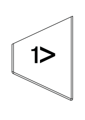
Automatische Abstimmung

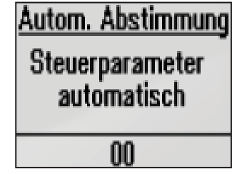
Mit der Funktion „Autom. Abstimmung“ werden die wichtigsten Steuerungsparameter (Ruder und Gegenruder) mithilfe mehrerer S-Kurven automatisch eingestellt. Die Maßstabsfaktoren der Parameter werden im Rahmen der Bootstypauswahl im Menü „Im Hafen“ ebenfalls automatisch eingestellt.







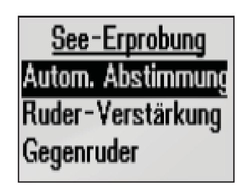


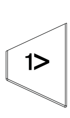


Während des automatischen Einstellungsprozesses wird zudem die in der Hafeneinstellung vorgenommene Nullausrichtung des Ruders verifiziert/angepasst.

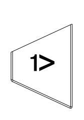
Die Geschwindigkeit während der Auto-Abstimmung sollte 10 Knoten nicht überschreiten. Die Auto-Abstimmung sollte unter ruhigen oder mittleren Seeverhältnissen durchgeführt werden. Verwenden Sie für Verdrängerboote eine Geschwindigkeit von etwa der Hälfte der normalen Fahrgeschwindigkeit (d. h. bei einer Fahrgeschwindigkeit von 10 Knoten sollte die Auto-Abstimmung bei ca. 5 Knoten durchgeführt werden).

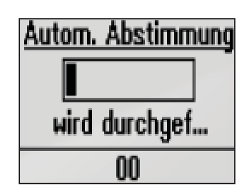
Wählen Sie „Autom. Abstimmung“, um den Vorgang zu starten. Drücken Sie die **1° RECHTS**-Taste, um die automatische Abstimmung zu bestätigen.







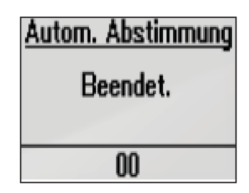




Nach Abschluss der automatischen Abstimmung muss das Ruder manuell kontrolliert werden, da der Autopilot in den Standby-Modus umgeschaltet hat. Die automatische Abstimmung übernimmt die Kontrolle über das Boot und führt mehrere S-Kurven aus.

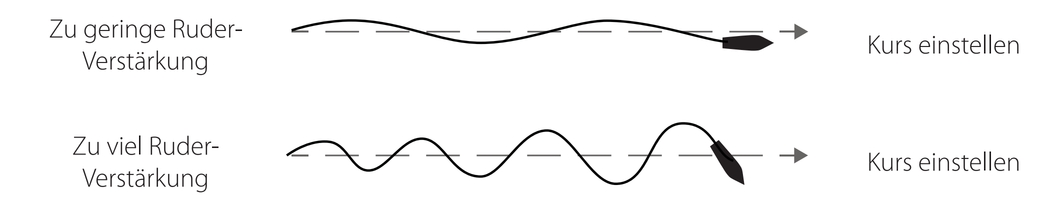
→ ***Die*** Probefahrt muss immer in offenen Gewässern in sicherer Entfernung von jeglichem Schiffsverkehr erfolgen. Die Durchführung der automatischen Abstimmung kann ca. 2 bis 3 Minuten dauern. Drücken Sie zum Anhalten der automatischen Abstimmung die **1° LINKS**-Taste.

Nach Abschluss der automatischen Abstimmung wird die Meldung „Beendet“ angezeigt. Weitere Anpassungen sollten nicht erforderlich sein. Die Feinabstimmung dieser Parameter werden mit der Rückmeldungskontrolle vorgenommen.

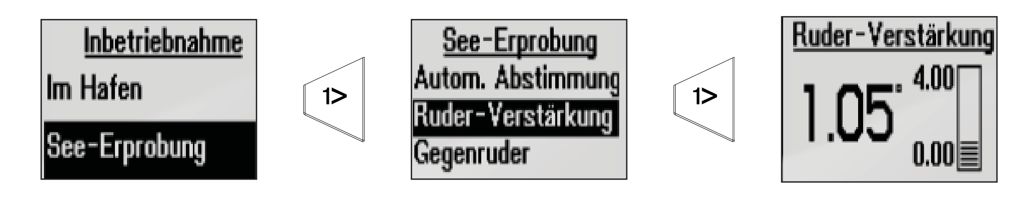


Ruder-Verstärkung

Die Ruder-Verstärkung ist das Verhältnis zwischen festgelegtem Winkel und Steuerkursfehler.



- Bei einer zu geringen Ruder-Verstärkung kann der Autopilot keinen stabilen Kurs halten.
- Bei zu viel Ruder-Verstärkung wird die Steuerung instabil und die Geschwindigkeit reduziert.
- Bei geringer Geschwindigkeit ist mehr Ruder-Verstärkung erforderlich als bei hoher Geschwindigkeit.

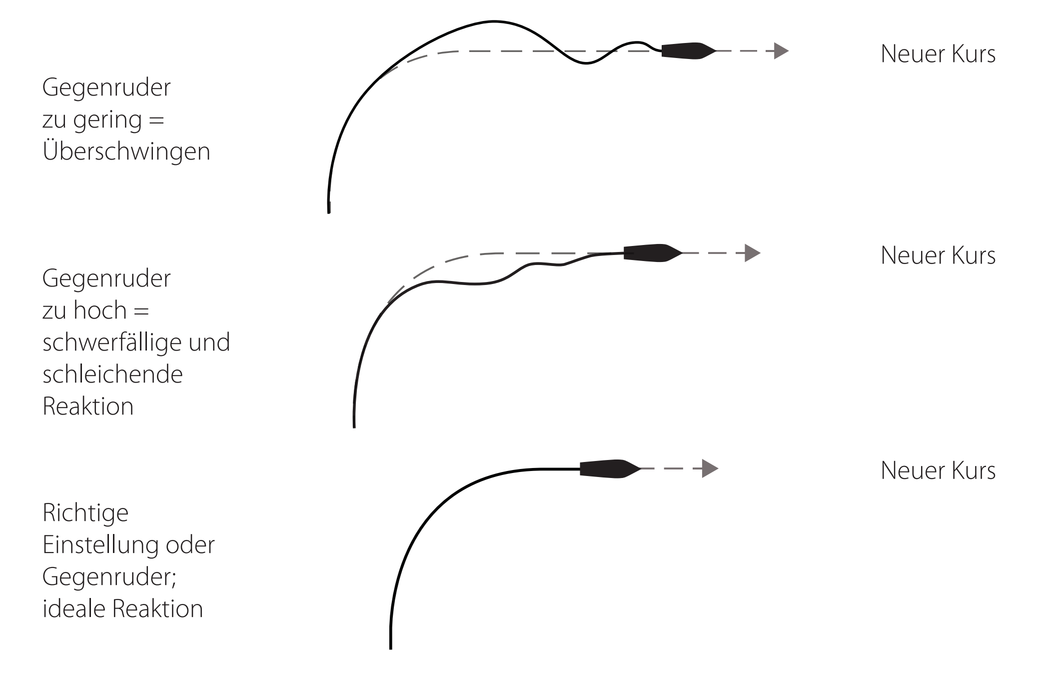


Gegenruder

Gegenruder ist der Parameter, der der Kurvengeschwindigkeit und der Trägheit des Boots entgegenwirkt. Er überlagert kurzfristig die proportionale Ruderreaktion, die durch einen Steuerungsfehler verursacht wird. Manchmal kann es wirken, als ob das Ruder sich dadurch in die falsche Richtung bewegt (Gegenruder).

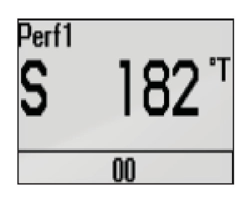


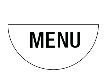
Die Gegenrudereinstellung lässt sich am besten überprüfen, indem Sie Wenden durchführen. Die Abbildungen zeigen die Auswirkungen verschiedener Gegenrudereinstellungen:

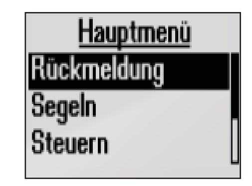


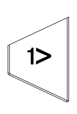
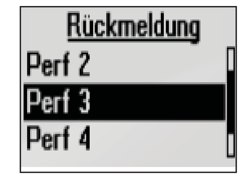
Rückmeldung

Mit dem Rückmeldungsmodus wird die Reaktion der Autopilot-Steuerung bestimmt. Bei den Rückmeldungsmodi gibt es fünf Leistungsstufen. Die erste Stufe hat den geringsten Stromverbrauch bei der Steuerung des Autopiloten und bietet die geringste Rückmeldungsempfindlichkeit. Die fünfte Stufe hingegen hat den höchsten Leistungsverbrauch und bietet die höchste Rückmeldungsempfindlichkeit.



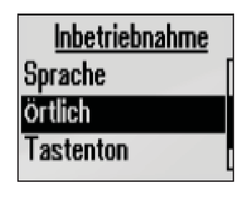


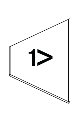


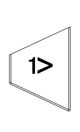
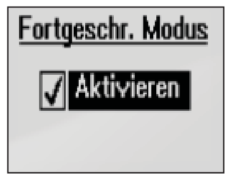



Segeln

Die segelspezifischen Autopilot-Funktionen sind nur verfügbar, wenn der „Fortgeschr. Modus“ im Menü „Örtlich“ aktiviert wurde.



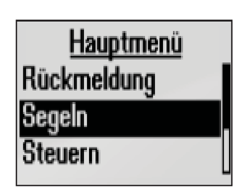


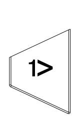
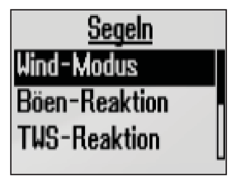




Ist er eingeschaltet, können Sie über das **Hauptmenü** auf die Autopilot-Segelfunktionen zugreifen.







Wind-Modus

Wählen Sie die Wind-Funktion aus, die der Autopilot im Wind-Modus verwenden soll.

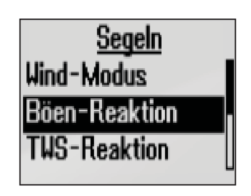
- Auto: Bei einem AWA von ≤60º verwendet der Wind-Modus den scheinbaren Wind. Bei <61º verwendet der Wind-Modus den TWA (wahr).
- Scheinbar
- Wahr
- Polar

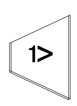
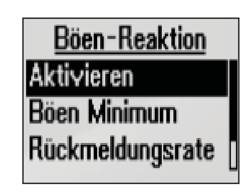
➔ ***Hinweis:*** Die aktuelle Auswahl wird hervorgehoben, wenn Sie das Menü aufrufen.

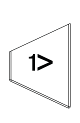
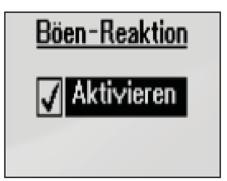
Böen-Reaktion

Beeinflusst, wie der Autopilot auf rasche Änderungen des Krängungs-Winkels reagiert, die durch Böen verursacht werden.

Zum Einschalten dieser Funktion wählen Sie „Aktivieren“ aus.



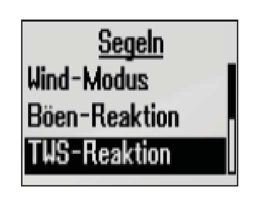



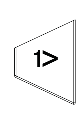
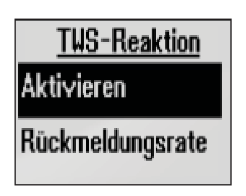
Böen-Reaktion – Einstellungen

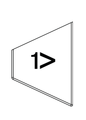
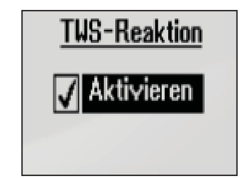
Böen-Minimum	Mindeststärke von Böen in Knoten, damit die Böen-Kompensation angewendet wird.
Rückmeldungsrate	Wie aggressiv der Autopilot auf Böen reagiert.
TWA-Reaktion	Kontrolliert die Größe des Fensters, in der die Böen-Reaktion greift.

TWS-Reaktion (wahre Windgeschwindigkeit)

Die wahre Windgeschwindigkeitsreaktion wird verwendet, um langfristige Änderungen der Windgeschwindigkeit zu kompensieren. Steigt die durchschnittliche Windgeschwindigkeit für längere Zeit, wird der Kurs des Bootes entsprechend „höher" angelegt, dementsprechend „tiefer" bei länger anhaltender Wind Abnahme.



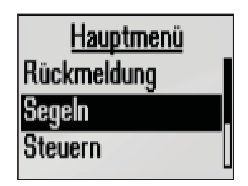
Rückmeldungsrate

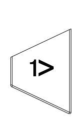
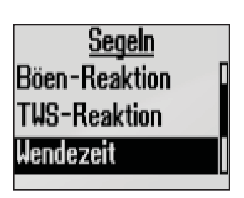
Stellen Sie die Rate für die TWS-Reaktion auf einen Wert von 1 bis 10 ein. 1 = langsamste Rückmeldung, 10 = schnellste Rückmeldung.

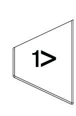
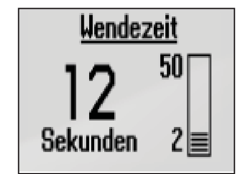
Wendezeit

Steuert die Dreh-Geschwindigkeit (Wendezeit) beim Durchführen einer Wende im Wind-Modus.

Bereich	Änderung pro Schritt	Standard	Einheiten
2 - 50	1	12	Zweiter



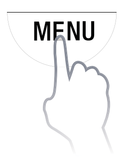



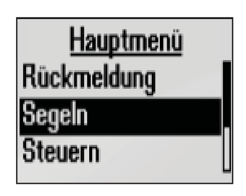
Wendewinkel

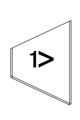
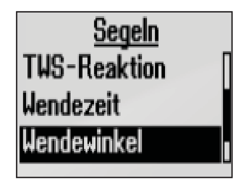
Steuert den Winkel, den das Boot bei einer Wende von 50º bis 150º einnimmt.

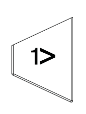
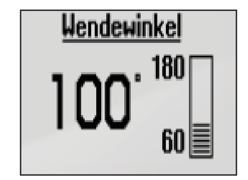
→ ***Hinweis:*** Funktioniert nur im Auto-Modus.

Bereich	Änderung pro Schritt	Standard	Einheiten
0 - 180º	1	100º	Grad



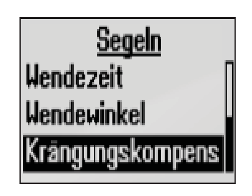


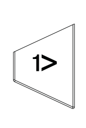
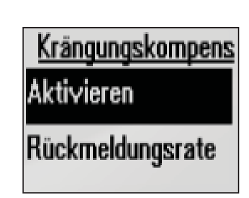



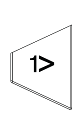
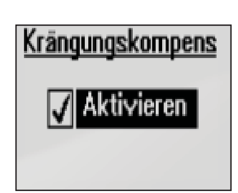



Krängungskompensation

Die Krängungskompensation schützt vor einem durch Gieren verursachtem Rollen bei schwerer See oder starken Böen, indem die richtige Ruder-Kompensation angewendet wird, bevor die nachteiligen Effekte gefährlich werden.



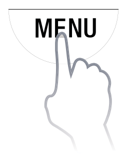
Rückmeldungsrate

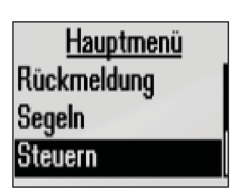
Stellen Sie die Rate für die Krängungskompensation auf einen Wert von 1 bis 10 ein.
1 = langsamste Rückmeldung, 10 = schnellste Rückmeldung.

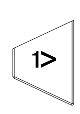
Steuerung

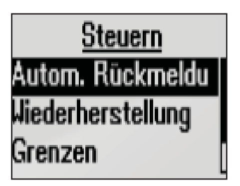
Automatische Rückmeldung

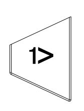
Mit der automatischen Rückmeldung lässt sich die Geschwindigkeit bestimmen, mit der der Autopilot auf Umgebungseinflüsse reagiert, die sich auf dem gewünschten Kurs des Schiffes befinden.

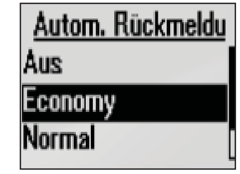












Für die automatische Rückmeldung gibt es vier Optionen:

Aus	Der Autopilot behält stets die ausgewählte Rückmeldungseinstellung bei.
Economy (Wirtschaftlich)	Der Autopilot muss erst starke Änderungen der Umgebungsbedingungen erfassen, bevor die Rückmeldungseinstellung erhöht wird.
Normal	Der Autopilot muss erst moderate Änderungen der Umgebungsbedingungen erfassen, bevor die Rückmeldungseinstellung erhöht wird.
Sport (Sportlich)	Der Autopilot reagiert äußerst empfindlich auf wechselnde Umgebungsbedingungen und wird die Rückmeldungsrate automatisch erhöhen, um Änderungen der Umgebungsbedingungen entgegenzuwirken.

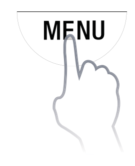
Wiederherstellung

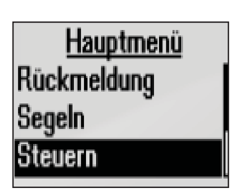
Mit dem Wiederherstellungsmodus können Sie die Empfindlichkeit gegenüber Kursfehlern sowie die Autopilot-Reaktion auf unerwartete Ereignisse wie plötzliche Wellen- oder Windänderungen einstellen. Diese Funktion ermöglicht es dem Autopiloten, die Steuerungsreaktion sofort auf die maximale Einstellung (Perf 5) zu erhöhen, um eine schnelle Korrektur zu gewährleisten.

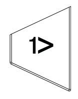
Der Wiederherstellungsmodus schaltet sich automatisch nach 15 Sekunden aus oder sobald der Kursfehler behoben wurde. Der Autopilot stellt dann die vorherige Reaktionseinstellung wieder her und nimmt den normalen Betrieb wieder auf.

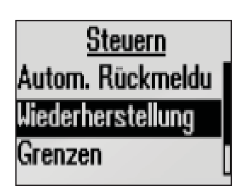
Es stehen vier Optionen zur Verfügung:

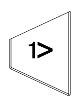
Aus	Der Wiederherstellungsmodus ist ausgeschaltet.
Eng	Der Autopilot reagiert äußerst empfindlich auf plötzliche Kurswechsel.
Mittel	Der Autopilot ist auf den mittleren Wert eingestellt, was die Korrektur plötzlicher Kurswechsel anbelangt.
Weit	Der Autopilot reagiert am wenigstens empfindlich auf plötzliche Kurswechsel.







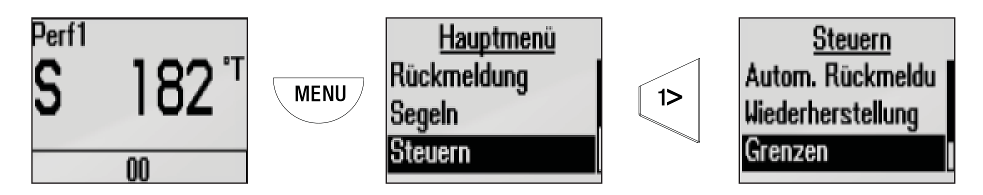






Grenzen

Dies ermöglicht die Steuerung des wahren Windwinkelbereichs, in dem die Rückmeldung auf Böen und die wahre Windgeschwindigkeit konfiguriert und gesteuert werden kann.



TWA Min.

Einstellen der Untergrenze für den wahren Windwinkel, bei dem die Rückmeldung auf Böen und wahre Windgeschwindigkeit greifen soll.

Stellen Sie den gewünschten Wert mit den Tasten **MODE/MENU** und **NACH OBEN/UNTEN** ein. Drücken Sie die **1° LINKS**-Taste, um zurückzukehren.



TWA Max.

Einstellen der Obergrenze für den wahren Windwinkel, bei dem die Rückmeldung auf Böen und wahre Windgeschwindigkeit greifen soll.

Stellen Sie den gewünschten Wert mit den Tasten **MODE/MENU** und **NACH OBEN/UNTEN** ein. Drücken Sie die **1° LINKS**-Taste, um zurückzukehren.

Kursabfall Max.

Der maximale Winkel, bei dem das Schiff während der Stabilitätskontrolle gehalten werden kann: 0° bis 20°.

Übergangsgeschwindigkeit

Die Geschwindigkeit in Knoten, bei der das Schiff von der Verdrängung zum Gleitmodus übergehen kann.

Geschw.-Quelle (Geschwindigkeitsquelle)

Der Autopilot legt automatisch die Priorität fest, welche Geschwindigkeitsquelle verwendet werden soll.

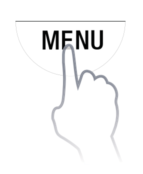
Automatische Geschwindigkeitsquellen-Priorität

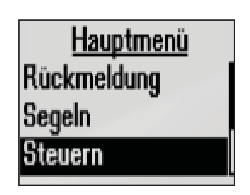
1. Bootsgeschwindigkeit – Schaufelradsensor
2. Speed über Grund (SOG) – GPS-Sensor (wird nur verwendet, wenn es keine Bootsgeschwindigkeitsquelle gibt)

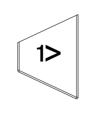
Manuelle Geschwindigkeitsquelle

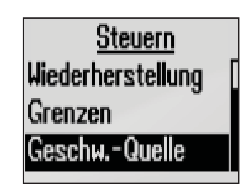
Wenn weder Bootsgeschwindigkeits- noch SOG-Daten verfügbar sind und es keine zuverlässigen Daten gibt, kann ein manueller Wert für eine Geschwindigkeitsquelle eingegeben und vom Autopiloten zur Steuerberechnung verwendet werden.

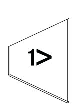
→ ***Hinweis:*** Wird eine Geschwindigkeitsquelle in das manuelle Feld eingegeben, übernimmt der Autopilot die manuelle Geschwindigkeitsquelle automatisch. Setzen Sie den Wert auf null zurück, um zur automatischen Auswahl der Geschwindigkeitsquelle zurückzukehren.

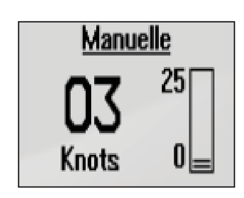








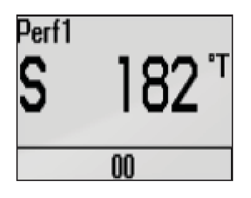


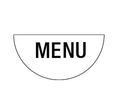


→ ***Hinweis:*** Es ist wichtig, einen guten Näherungswert für die Bootsgeschwindigkeit zu verwenden.

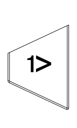
Inbetriebnahme

Hiermit passen Sie die Display-Einstellungen an, schalten den Alarmton ein, ändern die Sprache, schalten die Tastentöne ein bzw. aus und aktivieren den fortgeschrittenen Modus.











Display

Tagmodus

„Day" (Tag) ist die Voreinstellung für den Display-Modus. Die folgenden Parameter können manuell eingestellt werden:

- rote Hintergrundbeleuchtung
- inverse Display-Anzeige
- Kontrast

Nachtmodus

Umstellen des Displays auf die Nachtfarbpalette. Die Beleuchtung kann genau wie im Tagmodus eingestellt werden. Alle Displays mit der gleichen Beleuchtungszone wechseln ebenfalls in den Nachtmodus.

Beleuchtungsgruppen

Einstellen der Beleuchtungsgruppe auf dem Display. Alle Einheiten mit der gleichen Beleuchtungsgruppe geben die Beleuchtungseinstellungen der anderen Geräte wider. Die Standardeinstellung ist „Netzwerk".

Einstellen der Helligkeit

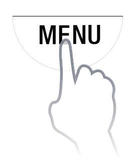


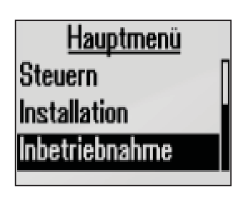
Drücken Sie 3 Sekunden lang die **MENU**-Taste, um auf die Beleuchtungsstufe zuzugreifen. Mit der **MODE**-Taste erhöhen Sie die Helligkeit, mit der **MENU**-Taste verringern Sie sie.

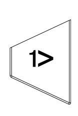
→ ***Hinweis:*** Helligkeitsstufe (1-10). Nach zwei Sekunden schaltet sich die Auswahl der Beleuchtungsstufe aus.

Alarmton

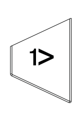
Ein-/Ausschalten des H5000 Pilot Controller Alarmtons.













Sprache

Einstellen der gewünschten Sprache.

Örtlich

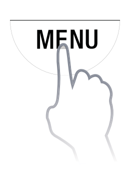
- Zurücksetzen der Einstellungen für den H5000 Pilot Controller, ohne den Autopiloten zurückzusetzen. Damit werden die voreingestellten Ton- und Beleuchtungseinstellungen für den H5000 Pilot Controller wiederhergestellt.
- Menü für weitere Einstellungen – ein-/ausschalten.

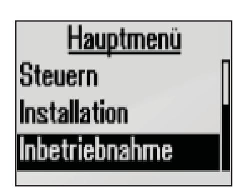
Tastenton

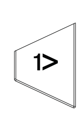
Ein-/Ausschalten der Tastentöne beim H5000 Pilot Controller.

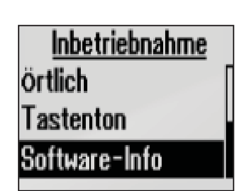
Software-Info

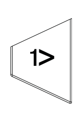
- Seriennummer des H5000 Pilot Controller.
- Softwareversion
- Release-Datum der Software.

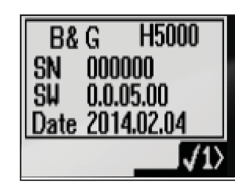












8 Webserver

Der B&G Webserver ist ein benutzerfreundliches Portal im Webstil, mit dem Sie Instrumente kalibrieren, Displays konfigurieren und viele Funktionen auswählen können. Sie können damit sogar auf Produkthandbücher, Daten-Backups und Systemdiagnosen zugreifen.

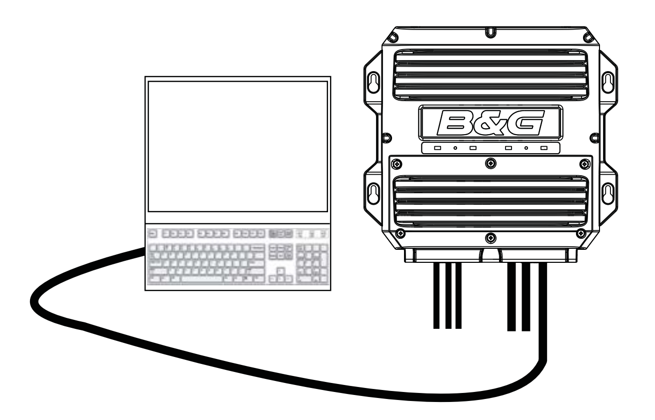
→ ***Hinweis:*** Für den Zugriff auf den B&G Webserver muss ein aktueller Webbrowser verwendet werden, der Websockets unterstützt.

Verbinden mit dem Webserver

→ ***Hinweis:*** Bevor Sie den B&G Webserver verwenden können, müssen Sie Ihren PC direkt mit der H5000 CPU über ein Ethernet-Kabel oder kabellos über einen WiFi-1-Router verbinden.

Direkt über Ethernet

Verbinden Sie den Computer mit einem Ethernet-Kabel direkt mit der H5000 CPU.



1 Verbinden Sie das Gerät mit der H5000 CPU über den Ethernet-Port.
2 Öffnen Sie den Webbrowser auf dem verbundenen Computer oder Gerät.
3 Geben Sie die IP-Adresse [192.168.0.2] in der Adressleiste des Webbrowsers ein.



→ ***Hinweis:*** Das Gerät wird für 2 Minuten nach dem Einschalten versuchen, einen DHCP-Server auszuwählen. Wenn der Server nicht erkannt wird, wechselt das Gerät zurück zur IP-Adresse [192.168.0.2].

→ ***Hinweis:*** Stellen Sie sicher, dass Ihre Computer-Netzwerkeinstellungen eingerichtet sind, damit Sie auf diese IP-Adresse zugreifen können.

4 Wenn die Verbindung steht, wird die Startseite des B&G H5000 Webservers angezeigt.

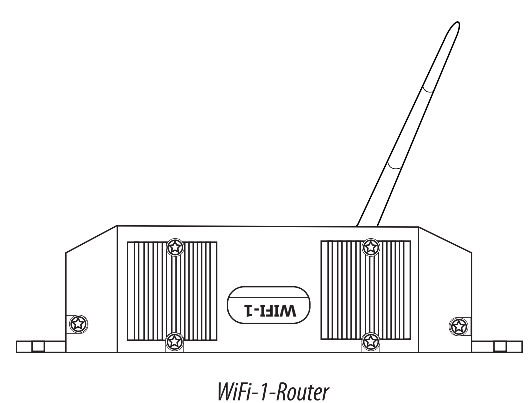


→ ***Hinweis:*** Oben rechts wird neben der Schaltfläche „Help“ (Hilfe) die Meldung „Websocket: Connected“ (Websocket verbunden) angezeigt. Steht dort „Websocket: Not Connected“ (Websocket: nicht verbunden), überprüfen Sie die Strom- und Netzwerkanschlüsse der H5000 CPU und des Routers.



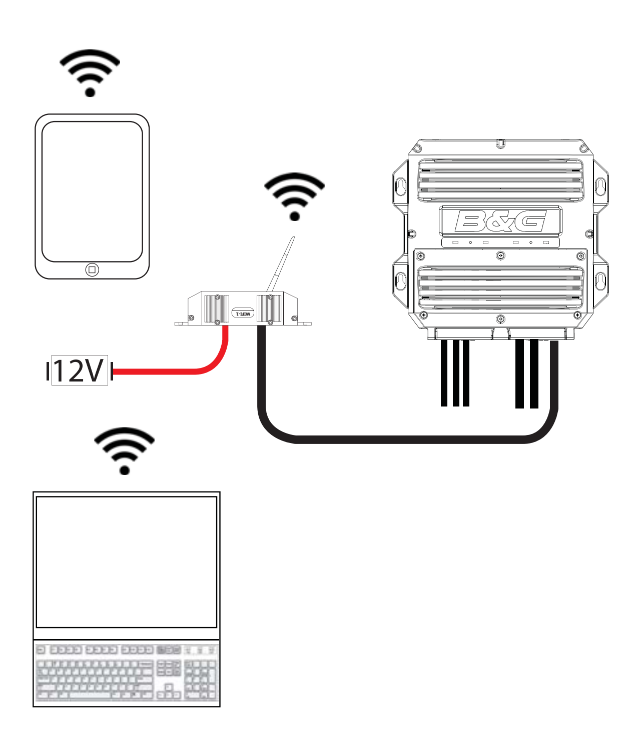
Kabellos mit einem WiFi-1-Router

Kabellose Geräte werden über einen WiFi-1-Router mit der H5000 CPU verbunden.



WiFi-1-Router

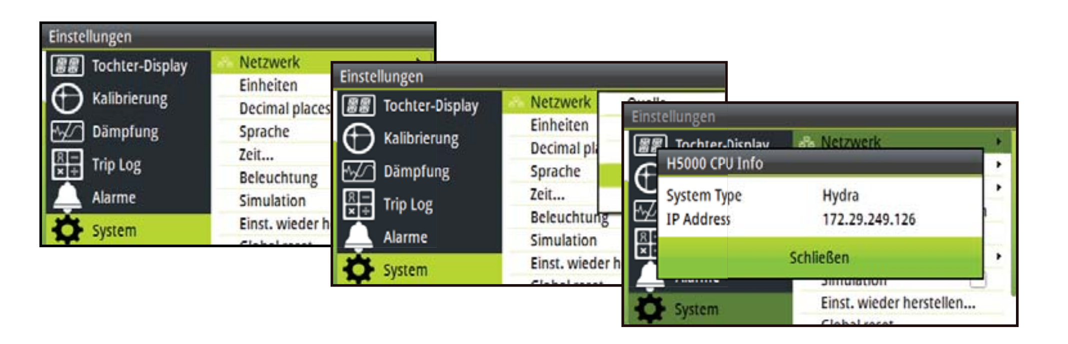
→ ***Hinweis:*** Um den WiFi-1-Router mit der H5000 CPU zu verbinden, brauchen Sie ein Adapterkabel für Ethernet auf RJ45. Teilenr. 000-10438-001



1 Schließen Sie den WiFi-1-Router mit einem RJ45-Adapterkabel an den Ethernet-Port der H5000 CPU an.

2 Bestimmen Sie die IP-Adresse der H5000 CPU mit einem Grafik-Display, das mit dem Netzwerk verbunden ist.

→ ***Hinweis:*** Die IP-Adresse der H5000 CPU IP finden Sie im Grafik-Display unter „System > Netzwerk > H5000 CPU Info". Notieren Sie sich die IP-Adresse.



3 Öffnen Sie den Webbrowser auf dem verbundenen Computer oder Gerät.

4 Geben Sie die IP-Adresse der H5000 CPU IP in die Adressleiste des Webbrowsers ein.

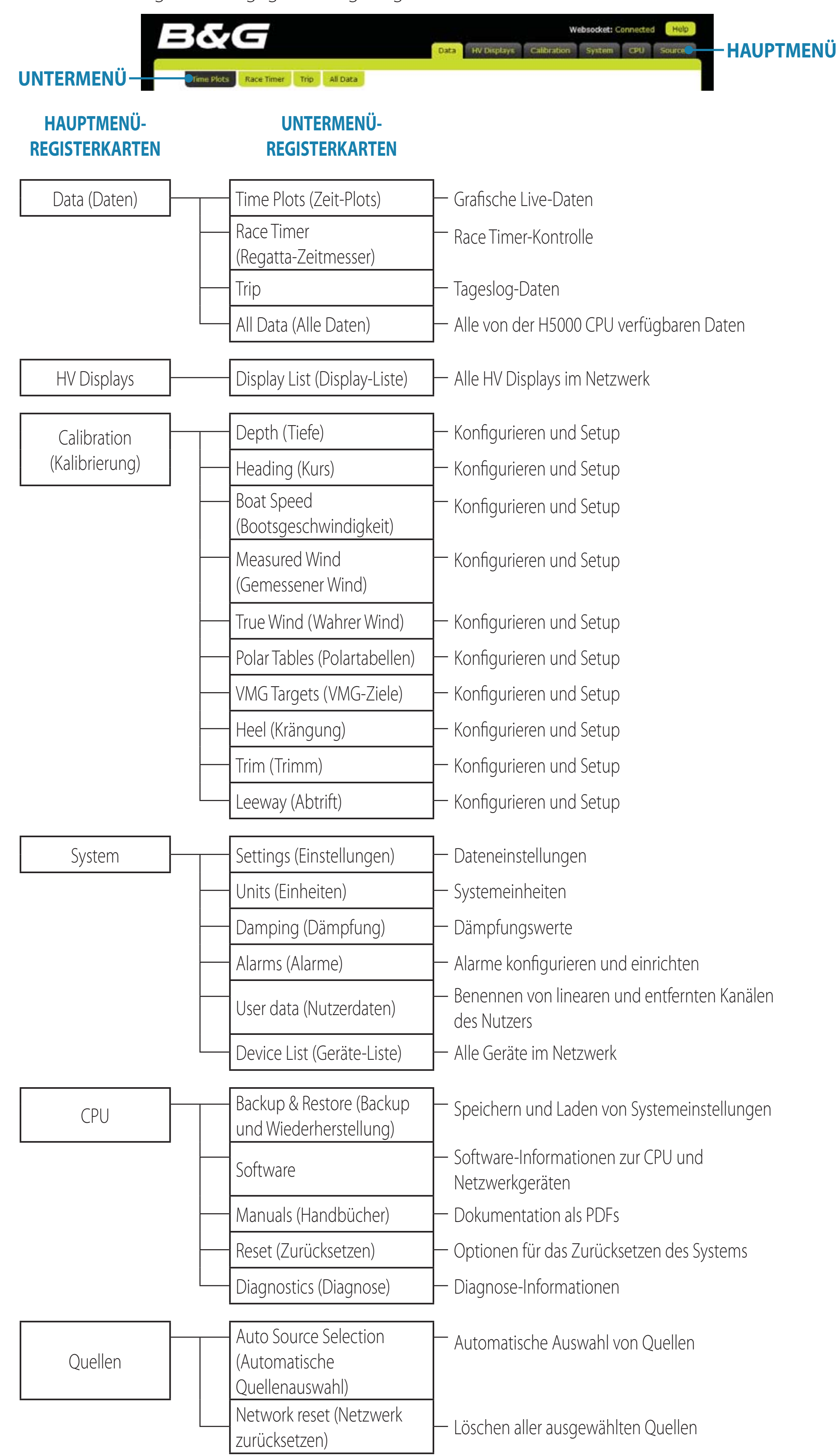


→ ***Hinweis:*** Das Gerät wird für 2 Minuten nach dem Einschalten versuchen, einen DHCP-Server auszuwählen. Wenn der Server nicht erkannt wird, wechselt das Gerät zurück zur IP-Adresse [192.168.0.2].

Wenn die Verbindung steht, wird wie bei einer direkten Ethernet-Verbindung im Webserver oben rechts die Meldung „Websocket: Connected" (Websocket: verbunden) angezeigt.

Webserver-Menüs

Die Registerkarten für die Webserver-Menüs befinden sich oben auf der Webseite. Wählen Sie das gewünschte Hauptmenü aus. Darauf werden die verfügbaren Untermenü-Registerkarten direkt wie im Folgenden angegeben angezeigt.



CPU-Software-Upgrade

Entsperren des Codes

Bitte wenden Sie sich an Ihren Händler, um einen Freischaltcode für ein Upgrade auf die Systeme Hercules oder Performance zu erwerben. Eine Liste der von B&G zugelassenen Händler finden Sie unter **www.bandg.com**

CPU-Software-Upgrade mit dem Webserver

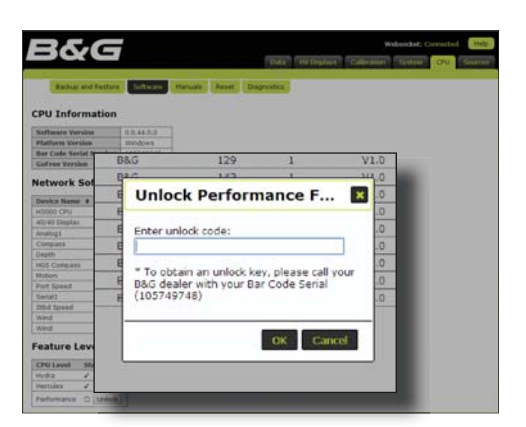
1. Öffnen Sie den Webserver.
2. Wählen Sie die Registerkarte „CPU“ und dann die Registerkarte „Software“ aus.
3. Finden Sie die aktuelle Software-Version unter „Feature Level“ (Funktionsstufe) heraus.



4. Kaufen Sie die gewünschte CPU-Stufe bei Ihrem B&G Händler.

→ ***Hinweis:*** Sie benötigen die CPU-Barcode-Seriennummer, um den Freischaltcode zu generieren. Diese Nummer finden Sie unter „CPU Information“ (CPU-Daten) auf der Registerkarte „Software“.

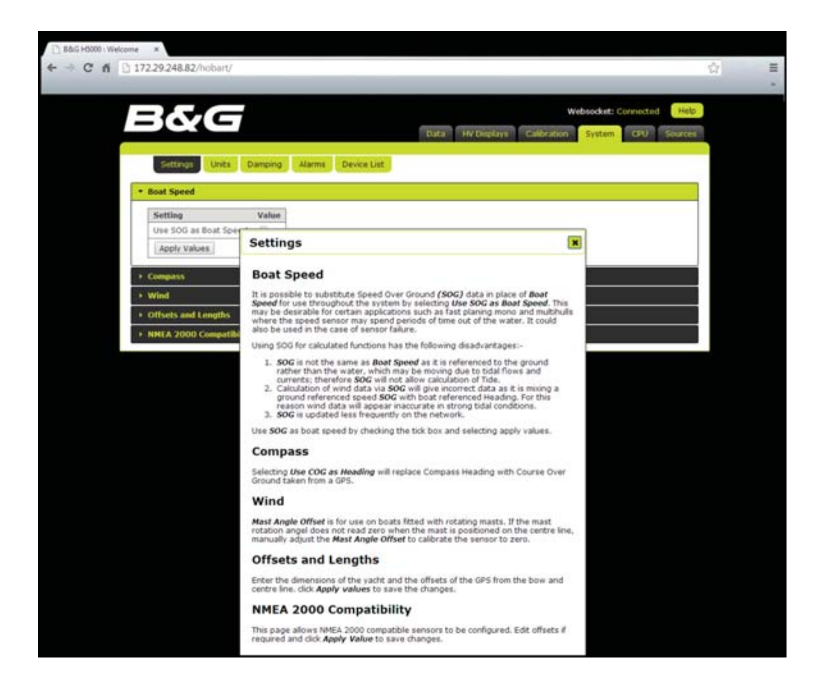
5. Wählen Sie „Unlock“ (Entsperren) neben dem „CPU Level“ (CPU-Stufe) aus, für das Ihr Freischaltcode gilt.
6. Geben Sie den Freischaltcode in das Dialogfeld ein.
7. Drücken Sie abschließend auf „OK“.
8. Wenn das Upgrade abgeschlossen ist, starten Sie die CPU neu, indem Sie den Strom einschalten.



Webserver-Hilfedateien

Mit der Schaltfläche „Help“ (Hilfe) rechts oben rufen Sie die Hilfedateien für die aktuelle Seite oder Funktion auf.





9

Betriebsvariablen

In diesem Abschnitt werden die Betriebsfunktionen des H5000 Systems beschrieben.

Die Abschnitte zu den Systemvoraussetzungen enthalten zusätzliche Anforderungen, die über ein Standardsystem hinausgehen.

Dazu wird davon ausgegangen, dass das Standardsystem ein Grafik-Display und eine CPU mit Wind-, Geschwindigkeits-, Tiefen- und Kompass-Sensoren umfasst.

Wird eine Funktion von einer NMEA-Quelle bereitgestellt, wird die höchstmögliche Aktualisierungshäufigkeit angegeben. Sollten die eingehenden NMEA-Daten langsamer sein, wird dies die angezeigten Daten beeinflussen.

Alle in diesem Abschnitt beschriebenen Variablen beziehen sich auf die Standard-Prozessoreinstellungen für ein Hydra System. Ausgenommen davon sind die Abschnitte, neben denen ein Hercules oder Performance Logo steht.

HERCULES — Bedeutet, dass sich die genannten Informationen auf Hercules Prozessorfunktionen beziehen (die sämtliche Hydra Funktionen beinhalten).

PERFORMANCE — Bedeutet, dass sich die genannten Informationen auf Performance Prozessorfunktionen beziehen (die sämtliche Hydra und Hercules Funktionen beinhalten).

Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler, wenn Sie den Prozessor aufrüsten wollen. Eine Liste der von B&G zugelassenen Händler finden Sie unter **www.bandg.com**

Tiefe achtern

„Tiefe achtern" ist eine Tiefenhilfsfunktion, mit der das System zwei Tiefenwerte anzeigen kann: einen vom Standardschwinger und einen von einem externen NMEA-Sensor oder einer externen Quelle.

„Tiefe achtern" wird vom System angezeigt, wenn eine gültige NMEA-Datenquelle von einem kompatiblen Gerät empfangen wurde. Die Funktionsbezeichnung ist mit „Tiefe achtern" voreingestellt, kann aber passend zur Konfiguration geändert werden (z. B. in „Vorwärts-Tiefe").

→ ***Hinweis:*** „Tiefe achtern" wird auf die gleiche Weise wie die Standardtiefe kalibriert. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Kalibrierung".

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Tiefe achtern (ADep)
Funktionsbezeichnung (Regatta-Display und HV Display)	TIEFE-A
Einheiten	m, ft, fm
Alarme	Niedrig (flach)
Kalibrierung	Datum (Abweichung)
Dämpfung	Nicht verfügbar

Analog

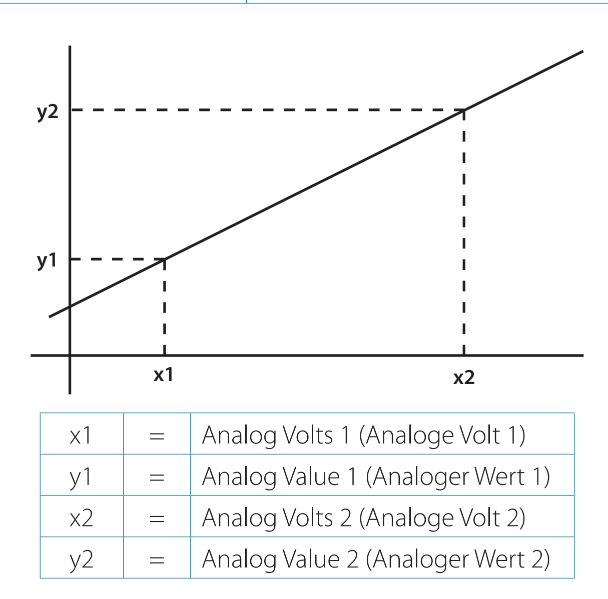
Die CPU bietet vier analoge Kanäle. Mehrere analoge Modulen können zum Netzwerk hinzugefügt werden.

Wenn ein Gerät an einen analogen Kanal angeschlossen wird, kann es erst nach der Konfiguration korrekte Daten liefern.

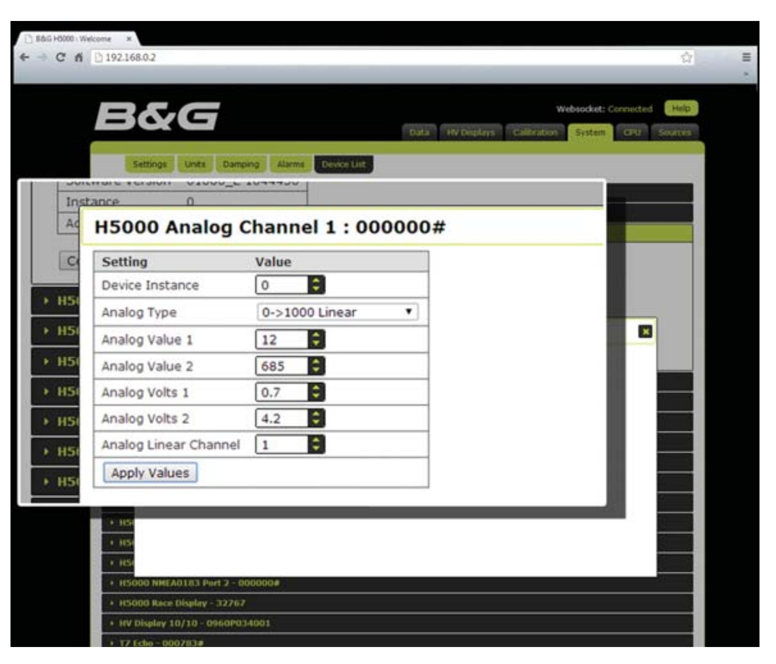
Kalibrierung von analogen (linearen) Funktionen

Für alle linearen Funktionen muss die Art des Wertes eingestellt werden (siehe Tabelle unten).

Beschreibung	Angezeigte Funktion
0 bis 10 Linear	Keine
0 bis 100 Linear	Keine
0 bis 1000 Linear	Keine



x1	=	Analog Volts 1 (Analoge Volt 1)
y1	=	Analog Value 1 (Analoger Wert 1)
x2	=	Analog Volts 2 (Analoge Volt 2)
y2	=	Analog Value 2 (Analoger Wert 2)



→ ***Hinweis:*** „Analog Linear Channel“ (Analoger linearer Kanal) ist der Display-Kanal, an den die Daten gesendet werden. Es gibt auch Benutzerkanäle.

Scheinbarer Windwinkel

Der scheinbare Windwinkel (AWA) ist der Winkel des Windes relativ zum Bug des Bootes. Der angezeigte Wert wird von den wahren Winddaten abgeleitet, wobei die Korrekturdaten für den wahren Wind berücksichtigt werden. Die Windwinkel-Rohdaten von der Masttopeinheit werden als gemessener Windwinkel angezeigt.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Scheinbarer Windwinkel (AWA)
Funktionsbezeichnung	AWA
Einheiten	Grad
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	MHU-Abgleich, Krängungskorrektur ein/aus AutoCal-Abgleichsroutine.
Dämpfung	Nicht verfügbar

Scheinbare Windgeschwindigkeit

Die scheinbare Windgeschwindigkeit (AWS) ist die Geschwindigkeit des Windes relativ zum Boot. Der angezeigte Wert wird von den wahren Winddaten abgeleitet, wobei die Korrekturdaten für den wahren Wind berücksichtigt werden. Die Windgeschwindigkeitsrohdaten von der Masttopeinheit werden als gemessene Windgeschwindigkeit angezeigt.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Scheinbare Windgeschwindigkeit (AWS)
Funktionsbezeichnung	AWS
Einheiten	kph (km/h), mph
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Hz/Kt
Dämpfung	0-9 s

→ ***Hinweis:*** Die Kalibrierungswerte sind werkseitig voreingestellt und basieren auf im Windkanal getesteten Probeneinheiten. Es wird davon abgeraten, diese zu ändern. Änderungen sind jedoch grundsätzlich möglich, wenn z. B. fortgeschrittene Nutzer individuell getestete Masttopgeräte verwenden möchten, um bestimmte Kalibrierungsdaten zu erhalten. Beide Kalibrierungswerte sind auf „1.04“ voreingestellt.

Durchschnittsgeschwindigkeit

Die Durchschnittsgeschwindigkeit (AVS) ist eine Trip-Funktion, die die durchschnittliche Bootsgeschwindigkeit [Geschwindigkeit durch das Wasser] seit Beginn des Trip Log (Tageslogs) anzeigt.

Kurz gefasst kann diese wie folgt berechnet werden:

$$\textbf{Durchschnittsgeschwindigkeit} = \frac{\text{Trip Log}}{\text{Trip-Zeit}}$$

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Durchschnittsgeschwindigkeit (AVS)
Funktionsbezeichnung	AVG SPD
Einheiten	kt, mph, kph (km/h)
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	Nicht verfügbar

Luftdruck

Es gibt eine Kalibrierung, falls Sie Ihre Druckanzeige mit einem anderen Barometer gegenprüfen möchten. CAL VAL1 muss auf den aktuellen korrekten barometrischen Druck eingestellt werden.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Barometrischer Druck (BARO)
Funktionsbezeichnung	BARO
Einheiten	mb
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	Nicht verfügbar

Batterie-Spannung

Die Batterie-Spannung zeigt die intern von der CPU gemessene Versorgungsspannung an.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Batterie-Volt (BATT)
Funktionsbezeichnung	BATTERIE
Einheiten	V
Alarme	Hoch, niedrig
Kalibrierung	Abgleich (Einstellung auf bekannten Wert)
Dämpfung	Nicht verfügbar

Peilung zum Wegpunkt

Die Peilung zum Wegpunkt zeigt die Peilung von der aktuellen Position der Yacht (Bootsposition) zum derzeit aktiven Wegpunkt an.

Diese Funktion gibt die Informationen wieder, die von einem Ortungssystem (z. B. GPS) über einen NMEA-Eingang empfangen wurden.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Peilung vom Ausgangs- zum Bestimmungsort
Funktionsbezeichnung	WPT BRG
Einheiten	°M, °T Großkreis, Loxodrome-Linie
Alarme	Hoch, niedrig
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	Nicht verfügbar

Peilung von Wegpunkt zu Wegpunkt

Die Peilung von Wegpunkt zu Wegpunkt zeigt die Peilung der aktuellen Routenetappe mit Wegpunkten vom Ausgangs- zum Bestimmungsort. Dieser Wert ist konstant, bis die Ortung für die nächste Etappe erfolgt.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Peilung zum Wegpunkt (BTW)
Funktionsbezeichnung	BRG WPT
Einheiten	°M, °T Großkreis, Loxodrome-Linie
Alarme	Hoch, niedrig
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	Nicht verfügbar

Bootsposition

Die Bootsposition zeigt die aktuelle Position der Yacht an. Diese Funktion ist nur für Grafik-Displays verfügbar.

Diese Funktion gibt die Informationen wieder, die von einem Ortungssystem (z. B. GPS) über einen NMEA-Eingang empfangen wurden.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Bootsposition (POS)
Funktionsbezeichnung	Nicht verfügbar
Einheiten	dd° mm.mm, ddd° mm.mm
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	Nicht verfügbar

Bootsgeschwindigkeit

Die Bootsgeschwindigkeit zeigt die Geschwindigkeit des Schiffes durch das Wasser an. Die genaue Kalibrierung der Bootsgeschwindigkeit ist für die Gesamtleistung des Systems entscheidend. Auf größeren Displays wird auch die tendenzielle Beschleunigung oder Verlangsamung angezeigt.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Bootsgeschwindigkeit (BSpd)
Funktionsbezeichnung	BOAT SPD
Einheiten	kt, mph, kph (km/h)
Alarme	Hoch, niedrig
Kalibrierung	Distanz-Referenz, bekannte Distanz SOG-Referenz, Referenzgeschwindigkeit Hz/Kt, Backbord, Steuerbord und einzeln Linearitätskorrektur HERCULES Verwenden Sie SOG – Wählen Sie SOG als alternative Bootsgeschwindigkeitsquelle aus.
Dämpfung	0-9 s Dynamische Dämpfung HERCULES

Baum-Position



Die Baum-Position ist so konzipiert, dass die Baum-Höhe genau eingestellt werden kann, damit die Rollsysteme mit optimaler Effizienz funktionieren.

Kalibrierung der Baum-Position

Die Baum-Position ist ein beliebiger Wert, der nicht für weitere Berechnungen verwendet wird. Daher ist eine absolut genaue Kalibrierung nicht erforderlich.

Ist die Baum-Position im Menü nicht vorhanden, muss der verwendete lineare Eingang angegeben und korrekt konfiguriert werden.

Bringen Sie den Baum in die optimale Stellung zum Rollen/Reffen. Stellen Sie für POINT 1 (Punkt 1) den Wert „0.0" ein. Die Spannung wird automatisch aufgezeichnet und kann bei Bedarf unter VOLTS 1 abgelesen werden.

Bringen Sie den Baum in die höchste Normalstellung. Stellen Sie für POINT 2 (Punkt 2) den Wert „5.0" ein. Die Spannung wird automatisch aufgezeichnet und kann bei Bedarf unter VOLTS 2 abgelesen werden.

Überprüfen Sie nach der Kalibrierung Folgendes für die Baum-Position: Es muss ein positiver Wert angezeigt werden, wenn sich der Baum über der Rollposition befindet. In der Rollposition muss null angezeigt werden, und befindet sich der Baum unterhalb der Rollposition, muss ein negativer Wert angezeigt werden.

Vor dem Rollen können Sie auch einfach die Baum-Höhe so anpassen, dass als Baum-Position „0.0" angezeigt wird.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Baum-Position (Baum)
Funktionsbezeichnung	BAUM POS
Einheiten	Beliebig
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Position 1 (bekannter Wert 1) Volts 1 (Volt 1, automatisch aufgezeichnet) Position 2 (bekannter Wert 2) Volts 2 (Volt 2, automatisch aufgezeichnet)
Dämpfung	Nicht verfügbar

Canard-Winkel



Der Canard-Winkel wurde entwickelt, um den Winkel eines Canard- oder -Vorwärtsruders anzuzeigen.

Kalibrierung des Canard-Winkels

Ist der Canard-Winkel im Menü nicht vorhanden, muss der verwendete lineare Eingang angegeben und korrekt konfiguriert werden.

Richten Sie das Canard-Ruder mittig aus. Stellen Sie für POINT 1 (Punkt 1) den Wert „0.0“ ein. Die Spannung wird automatisch aufgezeichnet und kann bei Bedarf unter VOLTS 1 abgelesen werden. Richten Sie das Canard-Ruder in einem bekannten Winkel aus (z. B. 10º Steuerbord). Stellen Sie für POINT 2 (Punkt 2) diesen Winkel ein (z. B. „10.0“). Die Spannung wird automatisch aufgezeichnet und kann bei Bedarf unter VOLTS 2 abgelesen werden. Generell gilt: Wenn das Ruder von der Mitte gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird, muss der Wert positiv sein.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Canard (Can)
Funktionsbezeichnung	CANARD
Einheiten	Grad
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Position 1 (bekannter Wert 1) Volts 1 (Volt 1, automatisch aufgezeichnet) Position 2 (bekannter Wert 2) Volts 2 (Volt 2, automatisch aufgezeichnet)
Dämpfung	Nicht verfügbar

Kurs

Der Kurs ist eine Kombination aus Heading (Kursziel) und Abtrift und liefert einen genaueren Wert als das Kursziel für sich genommen. Der Kurs eignet sich daher besser für die die Berechnung des Wende-Winkels.

Gibt es keinen Krängungs-Winkelsensor und/oder wurde keine Abtrift-Kalibrierung vorgenommen, entspricht der Kurswert dem Kursziel.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Kurs (CSE)
Funktionsbezeichnung	KURS
Einheiten	ºM, ºT
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Kursziel-Knoten
Dämpfung	Der Kurs wird anhand des gedämpftem Kursziels berechnet.

Kurs über Grund COG

Kurs über Grund (COG) zeigt den aktuellen Kurs der Yacht relativ zum Land (statt zum Wasser) mit Nordreferenz.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Kurs über Grund (COG)
Funktionsbezeichnung	COG
Einheiten	ºM, ºT
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	0-9 s

Cross Track-Fehler (XTE)

XTE zeigt die Entfernung der Yacht von der direkten Route (Großkreis oder Loxodrome-Linie, je nach Ortung) zwischen zwei Wegpunkten. Die Messung ist eine senkrechte Distanz von der direkten Route zur Yacht.

Variablenbezeichnung (voreingestellt) **Funktionsbezeichnung**	XTE XTE
Einheiten	sm
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	Nicht verfügbar

Schwert

Die Schwert-Position zeigt einen Wert, der die aktuelle vertikale Position eines Schwertes wiedergibt.

Kalibrierung des Schwertes

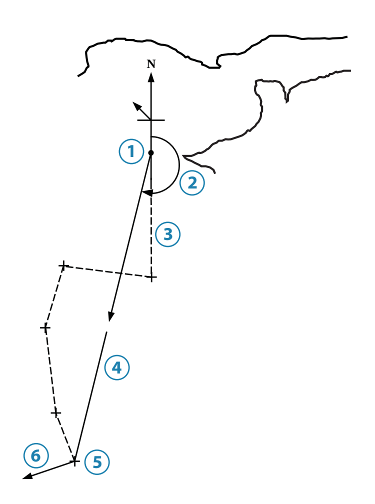
Folgende Vorgehensweise wird empfohlenen, damit der Wert „0.0" in der untersten Schwert-Position angezeigt wird und der Wert negativ ist, wenn es angehoben wird. Ist der Schwert-Eintrag in der Menüstruktur nicht vorhanden, muss der verwendete lineare Eingang angegeben und korrekt konfiguriert werden. – Lesen Sie hierzu die Installationsanleitung.

Bringen Sie das Schwert in die vollständig ausgefahrene Position. Stellen Sie für POINT 1 (Punkt 1) den Wert „0.0" ein. Die Spannung wird automatisch aufgezeichnet und kann bei Bedarf unter VOLTS 1 abgelesen werden. Bringen Sie das Schwert dann in die vollständig eingezogene Position. Stellen Sie für POINT 2 (Punkt 2) einen negativen Wert ein, der dem Weg des Schwertes entspricht. Die Spannung wird aufgezeichnet und kann bei Bedarf unter VOLTS 2 abgelesen werden.

Variablenbezeichnung (voreingestellt) **Funktionsbezeichnung**	Schwert (Dag) SCHWERT
Einheiten	Wie bei der Kalibrierung festgelegt
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Position 1 (bekannter Wert 1) Volts 1 (Volt 1, automatisch aufgezeichnet) Position 2 (bekannter Wert 2) Volts 2 (Volt 2, automatisch aufgezeichnet)
Dämpfung	Nicht verfügbar

Koppelnavigation

Die Koppelnavigation liefert Kurs und Distanz von einem Basispunkt aus, der beim Starten der Funktion gesetzt wird. Sowohl die Peilung vom Ausgangspunkt als auch die Distanz in Seemeilen können als separate Funktionen angezeigt werden.



Koppelnavigation

Nr.	Beschreibung
1	Ausgangspunkt
2	Ausgeglichener Kurs
3	Tatsächlich gesegelter Kurs
4	Ausgeglichene Distanz
5	Kurswert: 213º, Distanzwert: 17,8 Meilen
6	Tidenvektor

Die Berechnungen der Koppelnavigation basieren auf der Kursfunktion. Wurde ein Krängungs-Winkelsensor montiert, können die Koppelnavigationsdaten für die Abtrift korrigiert werden.

Systemanforderungen	Nicht verfügbar
Verbindung	Nicht verfügbar
Variablenbezeichnung (voreingestellt)	D/RCourse, D/RDistance DRD/DRC
Funktionsbezeichnung	DR BRG und DR DIST
Einheiten	ºM, ºT, sm
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	Nicht verfügbar

Tiefe

Mit der Anpassung der Tiefen-Abweichung können Sie den Bezugspunkt so verschieben, dass Sie entweder die Tiefe unter dem Kiel, unter der Wasserlinie oder von der Wandleroberfläche erhalten.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Tiefe
Funktionsbezeichnung	Tiefe
Einheiten	m, ft, fm
Alarme	Hoch (tief), niedrig (flach)
Kalibrierung	Datum
Dämpfung	Nicht verfügbar

Distanz zum Wegpunkt

Die Distanz zum Wegpunkt zeigt die Entfernung von der aktuellen Position der Yacht (Bootsposition) zum derzeit aktiven GPS-Wegpunkt an.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Distanz zum Wegpunkt
Funktionsbezeichnung	WPT DIST
Einheiten	sm
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	Nicht verfügbar

Bodenwind – Richtung

PERFORMANCE

Windrichtung relativ zum Grund in einer festen Position.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Bodenwind – Richtung
Funktionsbezeichnung	GWD
Einheiten	°M, °T
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	Nicht verfügbar

Bodenwind – Geschwindigkeit

PERFORMANCE

Windgeschwindigkeit relativ zum Grund in einer festen Position.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Bodenwind – Geschwindigkeit
Funktionsbezeichnung	GWS
Einheiten	kt, m/s
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	Nicht verfügbar

Kurs (Heading)

Das Kursziel zeigt den Kompass-Kurs relativ zum Norden (entweder mit magnetischer oder mit wahrer Referenz, je nach gewähltem Sensor und System-Setup).

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Kursziel (Hdg)
Funktionsbezeichnung	HDG
Einheiten	°M, °T
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Abweichung AutoSwing (je nach Sensor)
Dämpfung	0-9 s

Kurs beim gegenüberliegenden Schlag

Das Kursziel beim gegenüberliegenden Schlag zeigt den Kompass-Kurs, dem die Yacht nach dem Wenden beim gleichen TWA wie bei der anderen Wende folgen würde.

→ ***Hinweis:*** Diese Funktion berücksichtigt keine Gezeiten.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Kurs gegenüberliegend Wende (OppT)
Funktionsbezeichnung	OPP HDG
Einheiten	°M, °T
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	Nicht verfügbar

Krängungs-Winkel

Die Krängungs-Winkel-Funktion zeigt die Neigung der Yacht bei Backbord und Steuerbord. Die Krängungsdaten dienen zur Berechnung anderer Funktionen wie Abtrift und Kurs. Der Krängungs-Winkel wird auch von Hercules Systemen zur Korrektur der Winddaten bei veränderter Sensorausrichtung in der Luftströmung verwendet.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Krängung
Funktionsbezeichnung	KRÄNGUNG
Einheiten	Grad
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Abweichung
Dämpfung	0-9 s

Kiel-Winkel

Der Kiel-Winkel zeigt die aktuelle axiale Position eines Schwenkkiels.

Kalibrierung des Kiel-Winkels

Folgende Vorgehensweise wird empfohlenen, damit der Wert „0.0" in der mittigen Kiel-Position angezeigt wird und der Wert auf der Backbord-Seite negativ ist. In diesem Beispiel beträgt der maximal vom Kiel erreichbare Winkel 40º.

Ist der Kiel-Eintrag in der Menüstruktur nicht vorhanden, muss der verwendete lineare Eingang angegeben und korrekt konfiguriert werden. – Lesen Sie hierzu die Installationsanleitung.

Richten Sie den Kiel mittig aus. Stellen Sie für POINT 1 (Punkt 1) den Wert „0.0" ein. Die Spannung wird automatisch aufgezeichnet und kann bei Bedarf von VOLTS 1 abgelesen werden. Bringen Sie den Kiel in seine maximale Steuerbord-Position. Stellen Sie für POINT 2 (Punkt 2) einen Wert ein, der dem Winkel des Kiels entspricht (in diesem Beispiel „40.0"). Die Spannung wird automatisch aufgezeichnet und kann bei Bedarf von VOLTS 2 abgelesen werden.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Kiel-Winkel (Kiel)
Funktionsbezeichnung	KIEL ANG
Einheiten	Grad
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Position 1 (bekannter Wert 1) Volts 1 (Volt 1, automatisch aufgezeichnet) Position 2 (bekannter Wert 2) Volts 2 (Volt 2, automatisch aufgezeichnet)
Dämpfung	0-9 s

Geografische Breite/Länge

Der Breiten- und Längengrad werden im Grafik-Display als Bootsposition angezeigt (siehe „Betriebsfunktionen").

Distanz zum Anlieger

Diese Funktion zeigt den Abstand der beiden linken und rechten Anlieger durch wechselnder Anzeige zwischen den beiden Werten. Bei den linken Werten wird ein P für „Backbord" oder ein S für „Steuerbord" angezeigt.

→ ***Hinweis:*** Im Regatta-Display werden weder P noch S angezeigt.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Anlieger-Distanz (dLL)
Funktionsbezeichnung	LL DIST
Einheiten	sm
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	Nicht verfügbar

Abtrift

Als Abtrift wird der Winkel zwischen dem Kompass-Kurs (Kursziel) und dem Kurs durch das Wasser (Kurs) bezeichnet. Der Unterschied kommt zustande, weil das Schiff beim Segeln am Wind seitlich durch das Wasser gleitet.

Variablenbezeichnung (voreingestellt) **Funktionsbezeichnung**	Abtrift (Lway) ABTRIFT
Einheiten	° Grad
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	Hierfür muss der Abtrift-Koeffizienten (Webserver) im Webserver eingegeben werden.

Benutzer

Benutzerkonfigurierbare lineare Daten

→ ***Hinweis:*** Benennen Sie den Benutzerkanal mithilfe des Webservers um.

Variablenbezeichnung (voreingestellt) **Funktionsbezeichnung**	Linear n (LIN n) LINEAR n
Einheiten	Nicht verfügbar
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Typ (siehe nachfolgende Tabelle) Minimum (Wert von 0 V) Maximum (Wert von 5 V)
Dämpfung	Nicht verfügbar

Ortszeit

Zeigt die Ortszeit mithilfe eines mit dem System verbundenen Ortungssystems an. Stellen Sie sicher, dass Ihr Ortungssystem konfiguriert ist, damit die korrekte Zeitverschiebung auf die Ortszeit angewendet werden kann.

→ ***Hinweis:*** Nicht im Regatta-Display verfügbar.

Variablenbezeichnung (voreingestellt) **Funktionsbezeichnung**	Ortszeit (Zeit) TIME LOC
Einheiten	Nicht verfügbar
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	Nicht verfügbar

Mast-Winkel

Die Mast-Winkelmessung ist für Yachten mit drehenden Masten erforderlich, da sich der Windsensor mit dem Rigg dreht und das zu Fehlern bei der Windberechnung führen kann. Um für dieses Problem zu korrigieren, wird das System mit einem Mastrotationssensor ausgestattet, der die Winkeldaten bereitstellt.

Wenn die Mast-Winkeldaten verfügbar sind, werden alle Winddaten korrigiert, um sicherzustellen, dass alle Winkel relativ zum Bug des Bootes sind. Zusätzlich wird eine neue Funktion namens „Windwinkel zum Mast" erstellt.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Mast-Winkel (MST)
Funktionsbezeichnung	MAST ANG
Einheiten	Grad
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Abweichung
Dämpfung	0-9 s

Gemessener Windwinkel

Der gemessene Windwinkel ist der Winkel, der von der Masttopeinheit gemessen wurde. Auf diesen Wert werden keine Kalibrierungen bis auf den Basis-Abweichungswert zur Abstimmung angewendet.

Der gemessene Wind wird nicht während des Segelns verwendet, sondern ist eine nützliche Funktion zur Überprüfung des Betriebs und der Abstimmung der Windinstrumente, bevor weitere Korrekturen bei der Berechnung des wahren und scheinbaren Windes auf die Daten angewendet werden.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Gemessener Windwinkel (MWA)
Funktionsbezeichnung	MWA
Einheiten	Grad
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Abweichung
Dämpfung	Nicht verfügbar

Gemessene Windgeschwindigkeit

→ ***Hinweis:*** Nur über den Webserver verfügbar.

Die gemessene Windgeschwindigkeit ist die Geschwindigkeit, die von der Masttopeinheit gemessen wurde. Auf diesen Wert werden keine Kalibrierungen bis auf die werksseitige Abweichung und die Hz/Kt-Werte angewendet. Der gemessene Wind wird nicht während des Segelns verwendet, sondern ist eine nützliche Funktion zur Überprüfung des Betriebs, bevor weitere Korrekturen bei der Berechnung des wahren und scheinbaren Windes auf die Daten angewendet werden.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Gemessene Windgeschwindigkeit (MWS)
Funktionsbezeichnung	MWS
Einheiten	Kt
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	Nicht verfügbar

Nächster Schlag; scheinbarer Wind-Winkel

HERCULES

→ ***Hinweis:*** Nur mit einem kompatiblen Kartenplotter bei aktiver Route mit Peilungsdaten für die nächste Etappe verfügbar.

Die Winddaten für die nächste Etappe sind eine Vorhersage der Bedingungen des scheinbaren Windwinkels und der scheinbaren Windgeschwindigkeit, denen die Yacht nach der Kursänderung für die nächste Teilstrecke ausgesetzt sein dürfte.

Diese Daten werden aufgrund des aktuellen wahren Windes und der Peilung für die nächste Kursetappe berechnet. Anhand dieser Informationen wird der wahre Windwinkel für die nächste Etappe kalkuliert. Anschließend werden die Polartabellen zur Ermittlung der entsprechenden Bootsgeschwindigkeit herangezogen, um so die scheinbare Windgeschwindigkeit und den Windwinkel berechnen zu können.

Sollte die Etappe bei Aufwind oder in Windrichtung und nicht frei absolviert werden, berechnet das H5000 System die Daten mithilfe des Ziel-TWA für die bevorzugte Wende. Bei dieser Situation wird im Display bei Aufwind (am Wind) ein schmaler Balken über den Zahlen angezeigt. Beim Segeln mit dem Wind (vorm Wind) ist der Balken unter den Zahlen zu sehen.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Nächster Schlag AWA (NL AWA)
Funktionsbezeichnung	NL AWA
Einheiten	Grad
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	Nicht verfügbar

Nächster Schlag; scheinbare Windgeschwindigkeit

HERCULES

Die Betriebsinformationen werden unter „Nächster Schlag; scheinbarer Wind-Winkel“ beschrieben.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Nächster Schlag AWS (NL AWS)
Funktionsbezeichnung	NL AWS
Einheiten	Kts, Kph (km/h), m/s
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	Nicht verfügbar

Gegenüberliegender Schlag – COG

HERCULES

Der gegenüberliegenden Schlag zeigt den Kurs über Grund, dem die Yacht nach dem Wenden beim gleichen TWA wie bei der anderen Wende folgen würde.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Opp COG
Funktionsbezeichnung	OPP COG
Einheiten	°M, °T
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	Nicht verfügbar

Gegenüberliegender Schlag – Kursziel

HERCULES

Das Kursziel für den gegenüberliegenden Schlag zeigt den anvisierten Kurs, dem die Yacht nach der Wende in die andere Richtung folgen wird, sollte der wahre Ziel-Windwinkel angewendet werden.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Opp Targ
Funktionsbezeichnung	OPP TARG
Einheiten	°M, °T
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	Nicht verfügbar

Optimaler Windwinkel

HERCULES

Der optimale Windwinkel stellt eine alternative Methode der Darstellung von Ziel-TWA-Daten dar, die einige Nutzer zugänglicher finden.

Für jede Bootsgeschwindigkeit zum Ziel gibt es einen Windwinkel, bei dem diese Geschwindigkeit erreicht wird (Ziel-TWA). Der optimale Windwinkel ist die Differenz zwischen diesem Winkel und dem Winkel, mit dem Sie momentan segeln. Wenn Sie also den optimalen Windwinkel bei null halten, erreichen Sie den Ziel-TWA für die Bootsgeschwindigkeit zum Ziel.

Wenn Sie mit dem optimalen Windwinkel segeln, erreichen Sie einen optimalen Geschwindigkeitsausgleich (VMG) bei Auf-/Vormwind bei den momentan herrschenden Windbedingungen. Manchmal ist es insbesondere bei Fahrt vor dem Wind leichter, zu versuchen mit einem Windwinkel statt im wahren Ziel-Windwinkel (TWA) zu segeln. Die Genauigkeit dieser Funktion hängt davon ab, wie genau die Polartabellen für Ihr Boot sind.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Optimaler Windwinkel (OPT TWA)
Funktionsbezeichnung	OPT TWA
Einheiten	Grad
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	Nicht verfügbar

Bootsgeschwindigkeit nach Polardaten

HERCULES

Die Bootsgeschwindigkeit nach Polardaten ist die vorhergesagte Bootsgeschwindigkeit angesichts der aktuellen Windbedingungen. Die Bootsgeschwindigkeit zum Ziel gilt dagegen nur beim Segeln am oder mit dem Wind. Die Bootsgeschwindigkeit nach Polardaten gilt für alle Windwinkel. Sie ist daher beim Segeln auf einer freien Teilstrecke der Route nützlich.

Steuermann und Trimmer können diese Zahl als Soll-Wert verwenden, um die maximale Leistung unabhängig von Änderungen der Windgeschwindigkeit zu erreichen. Die gleichen Daten sind auch über die Funktion „Polare Performance in %" in Bezug auf die Bootsgeschwindigkeit als Prozentsatz der entgegenwirkenden Bootsgeschwindigkeit verfügbar.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Geschwindigkeit nach Polardaten (POL)
Funktionsbezeichnung	POL SPD
Einheiten	Kt
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	Nicht verfügbar

Polare Performance



Die polare Performance zeigt die Bootsgeschwindigkeit als Prozentsatz des Polarziels für eine bestimmte Windgeschwindigkeit und einen bestimmten wahren Windwinkel.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Polare Performance (POL %)
Funktionsbezeichnung	POL PERF
Einheiten	%
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	Nicht verfügbar

Neigungsrate

→ ***Hinweis:*** Hydra zeigt zwar diese Daten, kann sie aber nicht verwenden.

Die Neigungsrate zeigt den aktuellen Neigungsraten-Wert, den Hercules Motion für die Windkorrektur verwendet. Diese Funktion dient nur zu Diagnosezwecken.

→ ***Hinweis:*** siehe auch „Rollrate“.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Neigungsrate
Funktionsbezeichnung	PITCH
Einheiten	Grad pro Sekunde
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	Nicht verfügbar

Dreh-Geschwindigkeit



Bei der Dreh-Geschwindigkeit handelt es sich um die gedämpfte Gierrate, die im Display angezeigt wird.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Kurvengeschwindigkeit
Funktionsbezeichnung	TURN RTE
Einheiten	Grad pro Sekunde
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	Nicht verfügbar

Remote *n*



Die Remote-Funktionen werden von der Performance Software (im externen Menü) bereitgestellt und dienen zur Anzeige von Daten eines externen Systems (z. B. einem PC, auf dem B&G Deckman läuft) über das H-Link-Protokoll

Rollrate

→ ***Hinweis:*** Hydra zeigt zwar diese Daten, kann sie aber nicht verwenden.

Die Rollrate zeigt den aktuellen Rollraten-Wert, den Hercules Motion für die Windkorrektur verwendet. Diese Funktion dient nur zu Diagnosezwecken.

→ ***Hinweis:*** siehe auch „Neigungsrate".

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Rollrate
Funktionsbezeichnung	ROLL
Einheiten	Grad pro Sekunde
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	Nicht verfügbar

Ruderwinkel

Zeigt den aktuellen Ruderwinkel. Nützlich zur Einschätzung der Yacht-Balance, insbesondere bei Am-Wind.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Ruderwinkel (Rud)
Funktionsbezeichnung	RUDER
Einheiten	Grad
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Abweichung
Dämpfung	Nicht verfügbar

Geschwindigkeit über Grund SOG

Speed über Grund (SOG) zeigt die aktuelle Geschwindigkeit der Yacht relativ zum Land (statt zum Wasser).

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	SOG
Funktionsbezeichnung	SOG
Einheiten	kt
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Abweichung
Dämpfung	0-9

Gespeichertes Log

Das gespeicherte Log läuft ständig und zeichnet die Gesamtdistanz auf, die die Yacht seit dem ersten Setup des Systems zurückgelegt hat.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Gespeichertes Log (Log)
Funktionsbezeichnung	STD LOG
Einheiten	sm
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	Nicht verfügbar

Bootsgeschwindigkeit zum Ziel



Die Bootsgeschwindigkeit zum Ziel ist die Bootsgeschwindigkeit, die bei einem optimalen VMG erreicht wird, abgeleitet aus der Polartabelle.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Bootsgeschwindigkeit zum Ziel (TG SPD)
Funktionsbezeichnung	TARG SPD
Einheiten	kt
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	Nicht verfügbar

Wahrer Ziel-Windwinkel



Der Ziel-TWA ist der TWA, bei dem ein optimales VMG erreicht wird, abgeleitet aus der Polartabelle.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Ziel TWA (TG TWA)
Funktionsbezeichnung	TARG TWA
Einheiten	Grad
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	Nicht verfügbar

Temperatur – Luft

Die Lufttemperatur (LUFT) zeigt den aktuellen Temperaturwert, der vom Sensor geliefert wird.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Lufttemperatur (LUFT)
Funktionsbezeichnung	LUFT TEMP
Einheiten	ºC, ºF
Alarme	Hoch und niedrig
Kalibrierung	Abweichung
Dämpfung	Nicht verfügbar

Temperatur – Aux

Zeigt den aktuellen Temperaturwert, der vom Sensor geliefert wird.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Aux-Temperatur (AUX)
Funktionsbezeichnung	AUX TEMP
Einheiten	ºC, ºF
Alarme	Hoch und niedrig
Kalibrierung	Abweichung
Dämpfung	Nicht verfügbar

Temperatur – Wasser

Zeigt die aktuelle Wassertemperatur.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Wassertemperatur (See)
Funktionsbezeichnung	SEE-TEMP
Einheiten	°C, °F
Alarme	Hoch und niedrig
Kalibrierung	Abweichung
Dämpfung	Nicht verfügbar

Tidenfluss und -rate

Das System berechnet den aktuellen Tidenfluss durch Vergleichen von Bootsgeschwindigkeit und Kurs (die relativ zum Wasser gemessenen werden) mit den Referenzdaten zum Grund (SOG und COG), die per GPS erhalten werden. Diese Berechnung umfasst daher die gesamte Wasserbewegung, einschließlich beider Gezeiten und ständiger Strömungen.

Da die Berechnung mit der Kursfunktion erfolgt, kann ihre Genauigkeit mit einem Krängungs-Winkelsensor und einer genauen Abtriftkalibrierung verbessert werden.

→ ***Hinweis:*** Wenn Ihr Ortungssystem eine magnetische Peilung sendet, müssen Sie überprüfen, ob die Variation beim Ortungssystem richtig eingegeben (oder berechnet) wurde.

Wichtig ist, dass die Dämpfung dieser Funktion einstellbar ist. Bei rasch wechselnden Gezeitenbedingungen müssen Sie die Dämpfung so gering wie möglich einstellen, um Veränderungen schnell sehen zu können. Bei stabilen Bedingungen wie auf See dürfte jedoch ein Durchschnittswert der Daten über einen längeren Zeitraum in der Regel eine stabilere, genauere Zahl liefern. Beachten Sie außerdem, dass besonders häufiges Manövrieren zu unzuverlässigen Zahlen aufgrund von Aktualisierungsverzögerungen der Ortungssysteme führen kann.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Tidenfluss (T SET), Tiden-Maßstab (T RTE)
Funktionsbezeichnung	TIDE SET, TIDE RTE
Einheiten	°M, °T, sm
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Magnetische Abweichung
Dämpfung	0-9 s

Timer

Der Systemzeitmesser kann entweder für Countdowns oder als simple Stoppuhr verwendet werden.

→ ***Hinweis:*** Wenn Ihr Ortungssystem eine magnetische Peilung sendet, müssen Sie überprüfen, ob die Variation beim Ortungssystem richtig eingegeben (oder berechnet) wurde.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Timer
Funktionsbezeichnung	TIMER
Einheiten	hh:mm:ss
Alarme	Ist der Countdown abgelaufen, ertönt ein akustischer Alarm (Piepen).
Kalibrierung	Countdown-Spanne einstellen
Dämpfung	Nicht verfügbar

Zeit zum Anlieger

Angezeigt wird die verbleibende Zeit bis zum Erreichen des entsprechenden Anliegers. Ein Wert von null bedeutet, dass der Anlieger erreicht wurde. Im Grafik-Display zeigen „P“ und „S“ die Zeit für jeden Anlieger an. Das Regatta-Display zeigt nur den aktuellen Anlieger.

→ ***Hinweis:*** Diese Daten werden vom Zeus MFD bereitgestellt und basieren normalerweise auf Wende-Winkeln. Daher sollten sie nur als Annährungswerte betrachtet werden.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Zeit zum Anlieger (tLL)
Funktionsbezeichnung	L/L ZEIT
Einheiten	hh:mm:ss
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	Nicht verfügbar

Zeit zum Wegpunkt

Zeigt die Zeit bis zur Ankunft am aktiven Wegpunkt bei der derzeitigen Geschwindigkeit und beim aktuellen Kurs.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Zeit zum Wegpunkt (t WPT)
Funktionsbezeichnung	TTW
Einheiten	hh:mm:ss
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	Nicht verfügbar

Trip Log

Das Trip Log (Tageslog) zeichnet die zurückgelegte Wegstrecke durch das Wasser auf. Der angezeigte Wert ist die Distanz in Seemeilen ab dem Zeitpunkt, zu dem das Tageslog gestartet wurde.

→ ***Hinweis:*** Es gibt zwei Tageslogs.

Menü	LOG
Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Trip Log (TRIP)
Funktionsbezeichnung	TRIP LOG
Einheiten	sm
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	Nicht verfügbar

Trim (vorn/hinten)

Die Trimm-Funktion zeigt den vorderen/hinteren Trimm-Winkel der Yacht.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Trimm
Funktionsbezeichnung	TRIM
Einheiten	Grad
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Abweichung
Dämpfung	0-9 s

Trimmklappen-Winkel



Der Trimmklappen-Winkel zeigt den Winkel einer verbundenen Trimmklappe an. Normalerweise würde diese am Kiel angebracht werden. Da dieser Wert im System aber nicht für weitere Berechnungen dient, kann er für jede Art von Trimmklappen-Gerät verwendet werden.

Kalibrierung des Trimmklappen-Winkels

Die empfohlene Vorgehensweise ist wie folgt: Ist keine Trimmklappe in der Menüstruktur vorhanden, muss der verwendete lineare Eingang angegeben und korrekt konfiguriert werden.

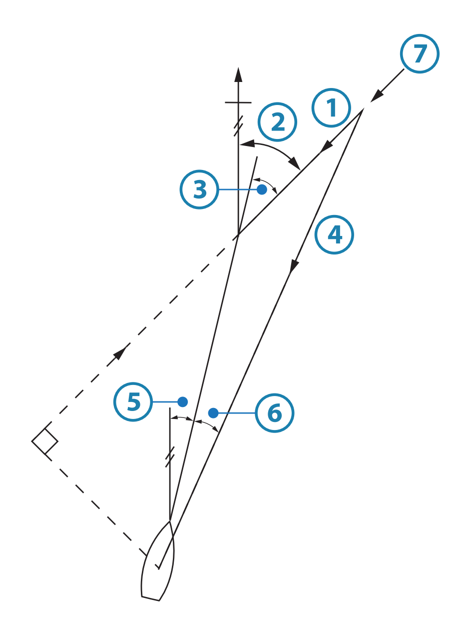
Richten Sie die Klappe mittig aus. Stellen Sie für POINT 1 (Punkt 1) den Wert „0.0“ ein. Die Spannung wird automatisch aufgezeichnet und kann bei Bedarf von VOLTS 1 abgelesen werden.

Richten Sie die Klappe in einem bekannten Winkel aus (z. B. 10º Steuerbord). Stellen Sie für POINT 2 (Punkt 2) diesen Winkel ein (z. B. „10.0“). Die Spannung wird automatisch aufgezeichnet und kann bei Bedarf unter VOLTS 2 abgelesen werden. Generell gilt: Wenn sich die Klappe Steuerbord von der Mittellinie befindet, muss der Wert positiv sein.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Trimmklappe (Tab)
Funktionsbezeichnung	TRIMMKLAPPE
Einheiten	Grad
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Position 1 (bekannter Wert 1) Volts 1 (Volt 1, automatisch aufgezeichnet) Position 2 (bekannter Wert 2) Volts 2 (Volt 2, automatisch aufgezeichnet)
Dämpfung	Nicht verfügbar

Wahrer Windwinkel

Der wahre Windwinkel wird aus der gemessenen Windgeschwindigkeit, dem gemessenen Windwinkel und der Bootsgeschwindigkeit berechnet. Diese Daten werden dann mit den Werten der wahren Windkorrektur und der Krängungskorrektur kombiniert, um die wahren Winddaten zu erstellen. Die wahren Winddaten werden verwendet, um die scheinbaren Winddaten zurückrechnen zu können, wie in dem Vektordreieck unten gezeigt.



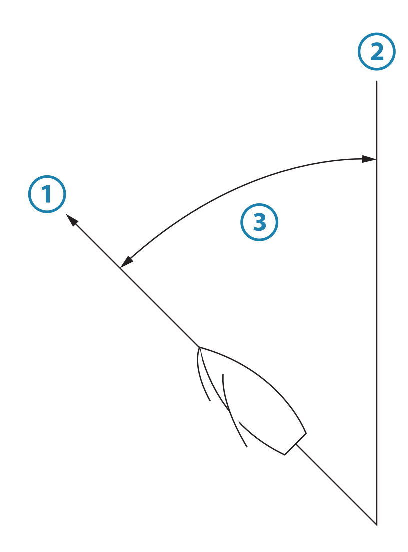
Winddreieck

Nr.	Beschreibung
1	Wahre Windgeschwindigkeit
2	Wahre Windrichtung
3	Wahrer Windwinkel
4	Scheinbare Windgeschwindigkeit
5	Kurs (Heading)
6	Scheinbarer Windwinkel
7	Wind

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Wahrer Windwinkel (TWA)
Funktionsbezeichnung	TWA
Einheiten	Grad
Alarme	Sektor
Kalibrierung	Wahrer-Wind-Korrekturtabellen AutoCal-TWA-Korrekturroutine
Dämpfung	0-9 s

Wahre Windrichtung

Die wahre Windrichtung ist die Kompassrichtung, aus der der Wind kommt. Sie wird aus dem wahren Windwinkel und dem Kursziel (Heading) berechnet. Daher ist eine Korrektur der Fehler durch aerodynamische Effekte mithilfe der Wahrer-Wind-Korrekturtabellen sowie der Krängungs-Winkelkorrektur (falls verfügbar, Hercules) notwendig.



Wahre Windrichtung

Nr.	Beschreibung
1	Kursziel = 240°
2	Wahre Windrichtung = 280°
3	Wahrer Windwinkel = 40°

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Wahrer Windwinkel (TWA)
Funktionsbezeichnung	TWA
Einheiten	Grad °m/°T
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Wahrer-Wind-Korrekturtabellen AutoCal-TWA-Korrekturroutine
Dämpfung	0-9 s

Wahre Windgeschwindigkeit

Die wahre Windgeschwindigkeit (TWS) ist die Geschwindigkeit des Windes relativ zur Wasseroberfläche.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Wahre Windgeschwindigkeit (TWS)
Funktionsbezeichnung	TWS
Einheiten	kt, m/s
Alarme	Hoch, niedrig
Kalibrierung	Wahrer-Wind-Korrekturtabellen
Dämpfung	0-9 s

UTC-Zeit

Die koordinierte Weltzeit (UTC) entspricht der Greenwich Mean Time (GMT) und ist die Zeit, die von allen GPS-Systemen verwendet wird. Sie wird in einigen Fällen auch als „Zulu-Zeit" (z) bezeichnet.

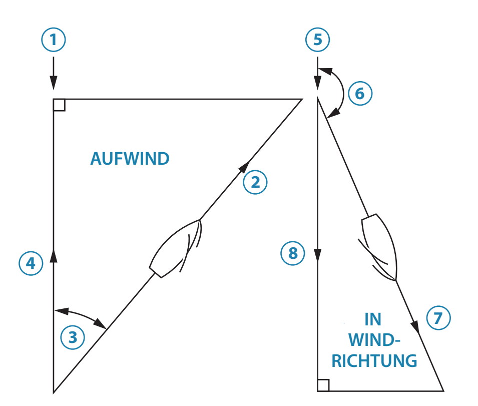
Diese Funktion gibt die Informationen wieder, die von einem Ortungssystem (z. B. GPS) über einen NMEA-Eingang empfangen wurden.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	UTC Zeit (UTC)
Funktionsbezeichnung	ZEIT UTC
Einheiten	hh:mm:ss
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	Nicht verfügbar

VMG

Die gutgemachte Geschwindigkeit zum Ziel (VMG) ist die Komponente der Bootsgeschwindigkeit in Richtung des wahren Windes.

VMG dient zur Leistungskontrolle der Yacht bei Etappen am oder mit dem Wind. Die Daten berücksichtigen die Bootsgeschwindigkeit und den wahren Windwinkel und zeigen somit an, wenn langsamer, aber dichter am Wind segeln besser ist als schneller mit einem breiteren TWA zu segeln.



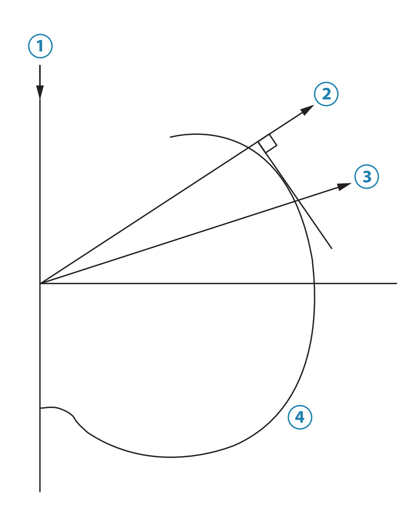
Berechnung des VMG

Nr.	Beschreibung
1	Wahre Windrichtung
2	Bootsgeschwindigkeit
3	Wahrer Windwinkel
4	VMG Am-Wind
5	Wahre Windrichtung
6	Wahrer Windwinkel
7	Bootsgeschwindigkeit
8	VMG Vom-Wind

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	Gutgemachte Geschwindigkeit zum Ziel (VMG)
Funktionsbezeichnung	VMG
Einheiten	kt
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	0-9 s

VMG zum Wegpunkt

Die gutgemachte Geschwindigkeit auf Kurs zum Wegpunkt (VMC) zeigt die Komponente Ihrer Geschwindigkeit in Richtung des Wegpunktes. Normalerweise ist SOG die Geschwindigkeitsreferenz für Daten, die von einem Ortungssystem bereitgestellt werden.



Optimale VMG bis zur Markierung

Nr.	Beschreibung
1	Wahre Windrichtung
2	Richtung der neuen Markierung
3	Optimaler VMC-Kurs
4	Polarkurve

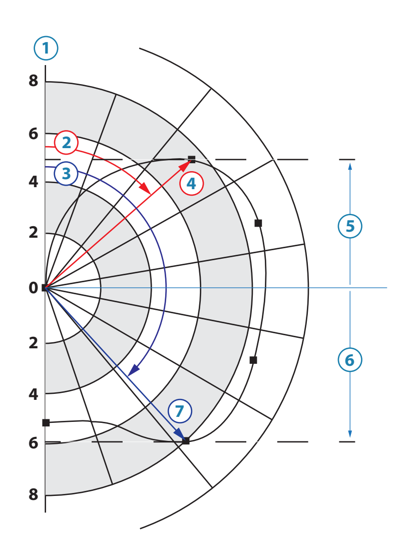
Variablenbezeichnung (voreingestellt)	VMG-Wegpunkt (VMC)
Funktionsbezeichnung	VMG CSE
Einheiten	kt
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	Nicht verfügbar

VMG-Performance



Die VMG-Performance zeigt den aktuellen VMG-Wert als Prozentsatz des VMG, der aus der Polartabelle abgeleitet wurde. Der Wert wird für Änderungen der Windgeschwindigkeit korrigiert.

Variablenbezeichnung (voreingestellt)	VMG-Performance (VMG Perf)
Funktionsbezeichnung	WENDEN
Einheiten	%
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	Nicht verfügbar



Polare Performance-Kurve

Nr.	Beschreibung
1	Bootsgeschwindigkeit in Knoten
2	Optimaler wahrer Windwinkel bei Aufwind
3	Optimaler wahrer Windwinkel in Windrichtung
4	Bootsgeschwindigkeit zum Ziel bei Aufwind
5	Maximaler VMG bei Aufwind
6	Maximum VMG in Windrichtung
7	Bootsgeschwindigkeit zum Ziel in Windrichtung

Die Polartabelle beschreibt die Leistung des Bootes bei allen Bedingungen der wahren Windgeschwindigkeit und des wahren Windwinkels. Die Bootsgeschwindigkeit wird radial gegen den wahren Windwinkel für jede wahre Windgeschwindigkeit pro Wende dargestellt. Das Ergebnis ist die oben gezeigte polare Performance-Kurve, die die Bootsgeschwindigkeit für nur einen Wert der wahren Windgeschwindigkeit zeigt.

Die Polartabellen können entweder mit theoretischen Prognosen wie Messzertifikaten oder durch Analyse der tatsächlichen Bootsleistung mit einer Software wie Deckman abgeleitet werden. Beim H5000 ist eine Polartabelle im Speicher enthalten.

Windwinkel zum Mast

Der Windwinkel zum Mast ist der gemessene Wind relativ zum Mast der Yacht, der effektiv den Anströmwinkel der Tragfläche speziell bei Yachten mit rotierenden Flügelmasten (oder Masten ohne Flügel zur Ausrichtung des Rigg für minimalen Luftwiderstand) vorgibt.

Variablenbezeichnung (voreingestellt) **Funktionsbezeichnung**	Mast MWA (WAM) MAST AWA
Einheiten	Grad
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	Nicht verfügbar

Gierrate

Die Gierrate ist die Dreh-Geschwindigkeit des Bootes in Grad/Sekunden.

→ ***Hinweis:*** Die Gierrate wird vom System nur zu Diagnosezwecken angezeigt. Sie wird auch intern vom Autopiloten verwendet.

Variablenbezeichnung (voreingestellt) **Funktionsbezeichnung**	Gierrate (Yaw) YAW RATE
Einheiten	Grad
Alarme	Nicht verfügbar
Kalibrierung	Nicht verfügbar
Dämpfung	Nicht verfügbar

10 Datentabellen – Beispiele

Polartabelle

Wahre Windgeschwindigkeit	Wahrer Windwinkel																				
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	VMG am Wind	Ziel-TWA vorm Wind	VMG vorm Wind	Ziel-TWA am Wind
2,5	1,56	1,87	2,08	2,13	2,19	2,10	2,02	2,00	1,98	1,99	1,97	1,90	1,87	1,84	1,80	1,75	1,70	1,80	40	1,80	157
5,0	2,70	3,04	3,29	3,52	3,75	3,83	391	3,90	3,85	3,76	3,65	3,50	3,25	3,01	2,80	2,60	2,40	2,85	39	2,70	158
7,5	3,57	4,04	4,40	4,67	4,95	5,22	5,40	5,45	5,40	5,26	5,08	4,90	4,60	4,20	3,90	3,65	3,42	3,79	38	3,70	160
10,0	4,10	4,88	5,49	5,90	6,09	6,18	6,27	6,31	6,39	6,39	6,30	6,00	5,67	5,23	4,80	4,50	4,30	4,34	37	4,80	161
12,5	4,50	5,30	5,99	6,50	6,69	6,79	6,88	7,02	7,10	7,11	7,06	6,87	6,67	6,30	5,80	5,50	5,29	4,69	36	5,70	162
15,0	4,80	5,66	6,54	6,95	7,07	7,22	7,30	7,45	7,59	7,65	7,65	7,51	7,38	7,04	6,60	6,31	6,02	5,00	35	6,20	163
17,5	5,00	5,95	6,78	7,23	7,36	7,48	7,61	7,74	7,87	7,96	8,00	7,96	7,80	7,56	7,20	6,96	6,83	5,23	35	6,80	165
20,0	5,20	5,99	6,87	7,33	7,45	7,58	7,73	7,88	8,03	8,19	8,30	8,21	8,10	7,93	7,70	7,53	7,44	5,33	34	7,40	166
22,5	5,50	6,15	6,86	7,35	7,51	7,67	7,89	8,11	8,30	8,40	8,43	8,36	8,28	8,19	8,05	7,93	7,88	5,37	34	7,80	170
25,0	5,40	6,20	6,75	7,29	7,50	7,72	7,95	8,18	8,39	8,50	8,53	8,48	8,42	8,37	8,27	8,22	8,17	5,32	34	8,10	172

Korrektur von Bootsgeschwindigkeit und Krängung

Korrekturtabelle für Bootsgeschwindigkeit und Krängung. Alle Werte sind auf null gesetzt.

		Spalte						
		0	1	2	3	4	5	6
Zeile	Boots-Geschw. >	0	5	10	15	20	25	30
0	0º Krängung	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1	10º Krängung	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	20º Krängung	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Korrektur des wahren Windwinkels

		Spalte						
		0	1	2	3	4	5	6
Zeile	TWS >	0	5	10	15	20	25	30
0	40º TWA	0	-7,0	-3,0	-2,5	4,5	6,5	8,0
1	90º TWA	0	-2,0	-1,0	0,0	1,0	1,0	1,5
2	165º TWA	0	4,0	3,0	1,0	-1,0	-1,0	-2,0

Korrektur der wahren Windgeschwindigkeit

		Spalte						
		0	1	2	3	4	5	6
Zeile	TWS >	0	5	10	15	20	25	30
0	Korrektur	0	-0,6	-1,2	-1,8	-2,4	-3,0	-3,6

Vorm-Wind-Korrekturwinkel für TWS

		Spalte						
		0	1	2	3	4	5	6
Zeile	TWS >	0	5	10	15	20	25	30
0	Vorm-Wind-Winkel	0	165	165	165	165	165	165

11 Wartung

Grundlegende Wartungsarbeiten

Reinigung

Die Displays sollten nur mit einem nicht kratzenden Tuch gereinigt werden. Verwenden Sie reichlich Wasser, um Salzrückstände aufzulösen und zu entfernen. Kristallisiertes Salz kann die Beschichtung verkratzen, wenn Sie ein feuchtes Tuch verwenden. Üben Sie nur wenig Druck auf den Bildschirm aus.

Wenn Sie Verschmutzungen auf dem Bildschirm nicht allein mit dem Tuch entfernen können, mischen Sie warmes Wasser und Isopropanol zu gleichen Teilen, um den Bildschirm zu reinigen. Vermeiden Sie Kontakt mit Lösungsmitteln (Azeton, Terpentin usw.) oder Reinigungsprodukten auf Ammoniakbasis. Diese können die Blendschutzbeschichtung, den Kunststoffrahmen oder die Gummitasten beschädigen.

Decken Sie die Displays immer mit der mitgelieferten Schutzabdeckung ab, wenn sie nicht verwendet werden.

Prüfen der Tasten

Stellen Sie sicher, dass keine Tasten in gedrückter Stellung verklemmt sind. Wenn eine Taste verklemmt ist, rütteln Sie leicht daran, bis sie sich wieder wie gewünscht bewegen lässt.

Prüfen der Anschlüsse

Die Anschlüsse sollten lediglich einer Sichtkontrolle unterzogen werden.

Schieben Sie die Stecker in die Anschlüsse. Wenn die Anschlüsse mit einer Verriegelung ausgestattet sind, überprüfen Sie die Position der Verriegelung.

Software-Upgrades

Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler, wenn Sie den Prozessor aufrüsten wollen. Eine Liste der von B&G zugelassenen Händler finden Sie unter www.bandg.com.

Bordwandgehäuse

Halten Sie die Gewinde von in der Bordwand sitzenden Gehäusen mit Silikon- oder Wasserpumpenfett gut geschmiert. Sorgen Sie dafür, dass die Außenseiten des Gehäuses ordentlich mit Anti-Fouling-Farbe gestrichen wurden.

Bootsgeschwindigkeitssensor (Schaufelrad-Typ)

Verwenden Sie eine harte Bürste, um Bewuchs zu entfernen, der zum Festsitzen des Schaufelrads führen kann. Säubern Sie dann die Oberflächen mit einem sehr milden Haushaltsreiniger. Bei starkem Bewuchs drücken Sie die Schaufelradachse mit einem kleinen Dorn heraus und reinigen die Oberfläche anschließend sehr vorsichtig mit feinem nassen/trockenen Schleifpapier.

Überprüfen Sie die O-Ringe vom Sensor und am Blindstopfen und ersetzen Sie diese, falls nötig. Schmieren Sie sie dann mit Silikonfett oder Vaseline®.

Winterlager/Trockenlegung

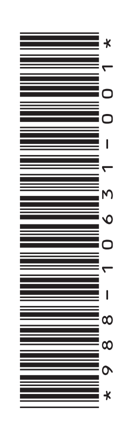
Masttopeinheit

Die gesonderte Lagerung der Masttopeinheit, wenn die Yacht ins Winterlager kommt, verlängert die Lebensdauer des Senders. Die Wind-Masteinheit sollte immer vom Masttop entfernt werden, bevor der Mast gelegt wird. Die Masteinheit sollte in ihrer Verpackung zusammen mit der demontierten Windfahne und den abgenommenen Schalen aufbewahrt werden. Die freiliegende Buchse und die Anschlüsse oben am Mast sollten mit Silikonfett – z. B. MS4 von Midland Silicones Ltd. – geschmiert und mit der mitgelieferten Kunststoffkappe geschützt werden.

Die Steckerkontakte der Masttopeinheit müssen auf Sauberkeit kontrolliert und mit einem Wasserhemmer wie WD40 eingesprüht werden. Das äußere Steckergehäuse sollte ebenfalls mit Silikonfett geschmiert werden.

Die Masttopeinheit darf niemals geölt werden. Die Lager sind versiegelt und vorgeschmiert. Zusätzliches Öl könnte zum chemischen Abbau des vorhandenen Schmiermittels führen. Etwaige Kratzer oder Korrosion auf dem Holm der Masttopeinheit sollten mit einem weichen Tuch gesäubert und leicht mit Silikonfett geschmiert werden. Dies sollte nicht erforderlich sein, wenn die Masttopeinheit mit Vorsicht auf Höhe gebracht oder abgenommen wird, um Kollisionen mit der Takelage zu vermeiden.

Bei einem nicht abgestuftem Mast müssen Sie darauf achten, dass die Kabel nicht durchtrennt werden, aber an der Verteilerdose unter Deck abgeklemmt werden. Die blanken Kabelenden sollten ebenfalls mit Silikonfett eingefettet werden.



B&G

www.bandg.com

